



Lees deze "basishandleiding" en houd hem bij de hand voor toekomstig gebruik.

Basishandleiding HITACHI SJ-serie frequentieregelaar

P1



Inleiding

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Veiligheidsinstructies

Hoofdstuk 2 Installatie en bedrading

Hoofdstuk 3 Bediening en voorbeelden van I/O-aanpassingen

Hoofdstuk 4 Instellingen

Hoofdstuk 5 Problemen oplossen

Hoofdstuk 6 Onderhoud en inspectie

Hoofdstuk 7 Specificaties

Index

Lijst met contactgegevens

Als u een vraag of probleem hebt, raadpleeg dan hoofdstuk 5 Problemen oplossen of neem contact om met de Technische ondersteuning voor frequentieregelaars die u op de achteromslag kunt vinden.

Verwijs bij het opnemen van contact naar het referentienummer hieronder.

Inleiding

Hartelijk bedankt voor de aankoop van de Hitachi SJ-serie P1-frequentieregelaar.

Dit is een gebruikershandleiding voor het basisgebruik en onderhoud van de Hitachi SJ-serie P1-frequentieregelaar.

Om het papiergebruik te verminderen en om u van de nieuwste gegevens te kunnen voorzien, leveren we alleen de Basishandleiding terwijl we de Gebruikershandleiding met een uitgebreide beschrijving via elektronische middelen leveren in plaats van op een cd of als gedrukt document.

■ **Over de Basishandleiding (dit document).**

De Basishandleiding bevat de minimale informatie die nodig is om het product te gebruiken. Lees dit document, evenals de Gebruikershandleiding die uitgebreidere informatie bevat.

■ **Over de Gebruikershandleiding**

De Gebruikershandleiding bevat gedetailleerde informatie die nodig is om het product te gebruiken. Lees de Gebruikershandleiding voor een correct gebruik. Als toekomstige updates verschillen van de Basishandleiding, dan heeft de beschrijving in de Gebruikershandleiding een hogere prioriteit. U moet de frequentieregelaar gebruiken door de specificaties te volgen die in de Gebruikershandleiding zijn opgenomen. U moet ook risico's vermijden door een correcte inspectie en onderhoud uit te voeren.

Zie de volgende links voor de download:

De website van Hitachi Industrial Equipment Systems
<http://www.hitachi-ies.co.jp/>

Ga naar de volgende categorie op de website.
Product Information -> Inverter -> Download of technical data

■ **Optionele producten gebruiken**

Als u de frequentieregelaar met optionele producten gebruikt, moet u tevens de instructies lezen die daarbij worden meegeleverd.

Let op

■ **Correct gebruik van de frequentieregelaar**
Lees de Basishandleiding, de Gebruikershandleiding en instructies voor optionele producten voor het gebruik. Lees de Basishandleiding, de Gebruikershandleiding en instructies voor optionele producten zorgvuldig voor het gebruik of voordat u onderhoud uitvoert aan het apparaat.

Voordat u de installatie, het gebruik, onderhoud en inspectiewerk uitvoert, moet u de apparatuur, veiligheidsinformatie, voorzorgsmaatregelen en het gebruik en onderhoud van de frequentieregelaar goed kennen.

■ **Let op**

Geen enkel deel van deze beknopte handleiding mag op enige wijze worden gereproduceerd of gewijzigd zonder toestemming van de uitgever.

De inhoud van het document kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Als u de basishandleiding kwijtraakt en u hebt een ander gedrukt exemplaar nodig, dan wordt dit in rekening gebracht, dus bewaar hem zorgvuldig.

Iets dat niet is beschreven in de Basishandleiding of de Gebruikershandleiding kunt u niet doen. We zijn niet verantwoordelijk voor enige gevolgen van handelingen ongeacht onverwachte storingen of ongelukken als gevolg van de werking of het gebruik van het apparaat op een wijze die niet is aangegeven in de Basishandleiding of in de Gebruikershandleiding. We verontschuldigen ons bij voorbaat voor het eventuele ongemak dat dit kan veroorzaken.

Als u onduidelijke of onjuiste beschrijvingen aantreft, als een beschrijving ontbreekt, of als pagina's op een verkeerde plaats voorkomen of ontbreken, verzoeken we u om de technische ondersteuning van Hitachi frequentieregelaar te informeren.

Deze Basishandleiding, de Gebruikershandleiding en de handleiding voor elk van de te gebruiken optionele producten moeten aan de eindgebruiker van de frequentieregelaar ter beschikking worden gesteld. Zorg er ook voor dat andere gidsen of instructies voor de eindgebruiker beschikbaar zijn.

Vragen en productgarantie

Vragen over het product

- Voor vragen over productschade of storingen of voor een vraag over het product kunt u contact opnemen met uw leverancier of de technische ondersteuning van Hitachi frequentieregelaar.

Productgarantie

- Een goede werking van het product SJ-serie P1 frequentieregelaar wordt door Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd., hierna "Hitachi", alleen gegarandeerd gedurende de garantieperiode vanaf de aankoopdatum bij correct gebruik van het product.
- Verder dekt de hier genoemde garantie uitsluitend het product dat door Hitachi is geleverd, en zijn wij niet verantwoordelijk voor schade veroorzaakt door anderen of verlies van producten zoals een motor of enige schade aan apparatuur of systemen als gevolg van onjuist gebruik van het product. Minimaliseer de gevolgen voor apparatuur of systemen door een veiligheidsontwerp toe te passen dat een gevarenalarm aan de gebruiker kan doorgeven in geval van storing of schade aan het geleverde product. De keuze en toepassing van het geleverde product moet worden uitgevoerd met voldoende ruimte v.w.b. prestaties, evenals voor andere apparatuur of systemen met een afdoende redundant ontwerp. De geschiktheid van het product voor het door de klant bedoelde gebruik wordt evenmin gegarandeerd, daarom moeten validatietests worden uitgevoerd door de klant onder diens verantwoordelijkheid voorafgaand aan de ingebruikstelling.
- In het geval een defect product is geleverd, of wanneer kwaliteitsdefecten als gevolg van de productie zijn aangetroffen, zal Hitachi een gratis reparatie of vervanging uitvoeren zolang het product zich nog binnen de garantieperiode bevindt (hierna te noemen "garantieservice").
- Het product wordt tot één jaar vanaf de aankoopdatum gegarandeerd. Maar afhankelijk van het geval kan het sturen van technische ondersteuning voor reparatie in rekening worden gebracht aan de klant. Tevens is Hitachi niet verantwoordelijk voor enige aanpassing of testen ter plaatse.
- Na het uitvoeren van de garantieservice zit er een garantie van 6 maanden vanaf de datum van de garantieservice op het vervangen of gerepareerde onderdeel. Hitachi is uitsluitend gedurende deze garantieperiode verantwoordelijk voor reparatie of vervangen van defecte onderdelen voor uitsluitend deze vervangen of gerepareerde onderdelen.

- Model frequentieregelaar: Beginnend met P1- in het specificatielabel.
- Nummer fabrikant (MFG-nr.): Weergegeven in het specificatielabel.
- Datum van aankoop: De datum van aankoop door de klant.
- Inhoud van aanvraag:
 - Informeer ons over het defecte onderdeel en de staat daarvan.
 - Informeer ons over mogelijk foutieve onderdelen en de details daarvan.

- Om garantieservice te verkrijgen, moet u de aankoopbon overhandigen die is afgegeven door de leverancier van het product of enig ander document waarmee de aankoopdatum kan worden gecontroleerd. Maar alle defecten, schade, onjuiste werking of andere storingen als gevolg van een van de volgende zaken worden niet door de garantie gedekt.
 - (1) Kan de aankoopdatum niet bevestigen.
 - (2) Schade of storing als gevolg van onjuist gebruik van het product dat niet overeenkomt met het gebruik zoals beschreven in de gebruikershandleiding of basishandleiding.
 - (3) Onjuist gebruik van het product, onjuiste instelling van het product en het optionele product, aanpassingen of onjuiste reparatie en reparatie uitgevoerd door een niet-gekwalificeerd reparatiecentrum.
 - (4) Slijtage als gevolg van normaal gebruik.
 - (5) Storing als gevolg van een natuurramp, zoals een aardbeving, brand, blikseminslag, vervuiling, verzilting, of abnormale spanningen of andere externe factoren.
 - (6) Schokken, vallen of trillingen als gevolg van vervoer of verplaatsing na aankoop.
 - (7) Schade of storing als gevolg van het aanpassen van firmware door niet-gekwalificeerd personeel dat niet in dienst is van Hitachi.
 - (8) Schade of storing als gevolg van een door de klant gemaakte programmeerfunctie (EzSQ).
 - (9) Voor gebruik in het buitenland.
- Als gevolg van de garantieservice kan verlies optreden van gegevens opgeslagen in het product, evenals van door de klant gemaakte (EzSQ) programma's. Het maken van een back-up is uw verantwoordelijkheid. Echter, in het geval dat de printplaten van de opslagmedia niet meer werken, kan de back-up onmogelijk zijn. Aanbevolen wordt om een back-up te bewaren gedurende de testfase door VOP of de pc-software ProDriveNext te gebruiken.

Beperkte aansprakelijkheid

- Het garantiebeleid geeft alle garantie aan die aan de klant wordt geleverd, en daarom zijn Hitachi, diens dochterondernemingen of dealers uitgesloten van enige aansprakelijkheid inclusief geïmpliceerde garantie voor de verkoopbaarheid van het product of geïmpliceerde garantie voor de geschiktheid voor bepaalde doelen.
- Tevens zijn Hitachi, diens dochterondernemingen of dealers niet verantwoordelijk voor enige incidentele schade, specifieke schade, direct verlies, of indirect verlies (al dan niet voorspelbaar) opgelopen door de klant als gevolg van een defect aan het product.

Garantieservice

- De klant kan aanspraak maken op garantie van de leverancier van het product of een servicestation, als het product niet voldoet aan de functie als beschreven in de basishandleiding of de gebruikershandleiding. Tevens geldt dat in het geval van verschillen tussen de gebruikershandleiding en de basishandleiding, de inhoud van de gebruikershandleiding prioriteit heeft.
- Neem contact op met uw leverancier of plaatselijke Hitachi-distributeur of servicestation voor betaalde diensten.

Verandering van productspecificatie

- Informatie in folders, de basishandleiding, de gebruikershandleiding of het technische document kan zonder voorafgaand bericht gewijzigd worden.

Vorzorgsmaatregelen voor inbedrijfstelling

- Het product moet gebruikt worden aan de hand van de gebruiksvaardigheden, verwerkingsmethode en voorzorgsmaatregelen als beschreven in de Gebruikershandleiding.
- Van het geïnstalleerde product moet vooraf worden bevestigd door de eigenaar dat de installatie volgens de bedoelingen is uitgevoerd in het systeem van de klant.
- Let bij gebruik van de Hitachi frequentieregelaar op het volgende
 - (1) Selecteer een frequentieregelaar met voldoende capaciteit voor de nominale stroom en prestaties.
 - (2) Veiligheidsontwerp, bijvoorbeeld redundant systeemontwerp.
 - (3) Ontwerp apparatuur voor het beperken van gevaren in geval van storing van de frequentieregelaar.
 - (4) Maak voor veiligheidsvoorzieningen een systeemconfiguratie die de gebruiker bij gevaren alarmeert.
 - (5) Periodiek onderhoud van de Hitachi frequentieregelaar en de apparatuur van de klant.
- De Hitachi frequentieregelaar is bewust ontworpen en gemaakt voor toepassing in algemene industriële apparatuur. De frequentieregelaar is niet bedoeld voor de toepassingen zoals hieronder beschreven. Als u de frequentieregelaar toch voor die toepassingen gebruikt, vervalt de garantie, tenzij er een speciale overeenkomst is afgesloten. Anders kunt u voor het product geen aanspraak maken op garantie.
 - (1) Speciale toepassingen zoals vliegtuigen, ruimtevaartuigen, nucleair, elektrische centrales, passagiersvervoer, medisch, onderwater enz.
 - (2) Voor toepassingen zoals liften, amusementsapparatuur, medische apparatuur die een groot effect kunnen hebben op het menselijk leven of bezittingen.
- Als er een overeenkomst is inzake de beperking van beoogd gebruik, neemt u contact op met onze klantenservice. Zij zullen dan uitzoeken of de inverter voor de beoogde toepassing kan worden gebruikt.
- Voor toepassingen waarbij mensenlevens zijn betrokken of waar het risico bestaat van grote verliezen, moet u er voor zorgen dat een kritiek ongeluk wordt voorkomen door een fail-safe apparaat, een beschermingsapparaat, een detectie-apparaat, een alarm of een reserve-apparaat enz.
- Deze frequentieregelaar is uitsluitend bedoeld voor een driefase inductiemotor [IM] of een driefase synchroommotor [SM(SMM)].
- Informeer voor andere toepassingen.

Aanvulling

- Zie hoofdstuk 7 Specificaties voor onderdelen met een korte levensduur.
- Zie bijgevoegde instructies voor optionele producten.
- Deze garantietermijn vormt geen beperking voor een juridisch recht van een klant die het product heeft gekocht.
- Neem contact op met de plaatselijke leverancier voor de garantie van in het buitenland aangeschafte producten.

Contactgegevens

Hitachi America, Ltd. (kantoor Charlotte)

Industrial Components and Equipment Division
6901 Northpark Blvd., Suite A, Charlotte, NC 28216,
U.S.A.
TEL: +1(704) 494-3008
FAX: +1(704) 599-4108

Hitachi Europe GmbH

Industrial Components & Equipment Group
Am Seestern 18 (Euro Center),
D-40547 Düsseldorf,
Duitsland
TEL: +49-211-5283-0
FAX: +49-211-5283-649

Hitachi Asia Ltd.

Industrial Components & Equipment Division
No.30 Pioneer Crescent, #10-15 West Park Bizcentral,
Singapore 628560,
Singapore
TEL: +65-6305-7400
FAX: +65-6305-7401

Hitachi Australia Ltd.

Level 3, 82 Waterloo Road
North Ryde, N.S.W.2113
Australië
TEL: +61-2-9888-4100
FAX: +61-2-9888-4188

Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.

AKS Building, 3, Kanda
Nereibeicho, Chiyoda-ku,
Tokyo, 101-0022
Japan
TEL: +81-3-4345-6910
FAX: +81-3-4345-6067

• Snelstart	0-1	• Vragen en productgarantie	0-3
• Inleiding/instructies	0-2	• Inhoud	0-4

Hoofdstuk 1 Veiligheidsinstructies

Soorten waarschuwingen	1-1	Vorzorgsmaatregelen voor onderhoud/inspectie	1-5
Beschrijving van veiligheidssymbolen	1-1	Vorzorgsmaatregelen voor onderhoud/inspectie	1-4
Vorzorgsmaatregelen voor de installatie	1-2	Overige waarschuwingen	1-4
Vorzorgsmaatregelen voor bedrading	1-2	Antwoord op Europese richtlijn (CE)	1-5
Vorzorgsmaatregelen voor gebruik en testen	1-3	Antwoord op UL-normen	1-6

Hoofdstuk 2 Installatie en bedrading

Controleer de frequentieregelaar	2-1	De frequentieregelaar verbinden	2-7
Installeer de frequentieregelaar	2-3	Resterend risico	2-20

Hoofdstuk 3 Bediening en voorbeelden van I/O-aanpassingen

Bediening en voorbeelden van I/O-aanpassingen	3-1
---	-----

Hoofdstuk 4 Instellingen

Overzicht van het bedieningspaneel	4-1		
Lezen van de monitor	4-12	Lezen van de parameters	4-14

Hoofdstuk 5 Problemen oplossen

Problemen oplossen	5-1
--------------------------	-----

Hoofdstuk 6 Onderhoud en inspectie

Vorzorgsmaatregelen voor onderhoud/inspectie	6-1	Levenscurve tussenkringcondensator	6-5
Dagelijkse en periodieke inspecties	6-2	Uitvoer van levenswaarschuwing	6-5
Methode van controleren van de frequentieregelaar en omvormercircuits	6-4	Meetmethoden voor opgenomen/afgegeven spanningen, stroom en vermogen	6-6

Hoofdstuk 7 Specificaties

Tabel met specificaties	7-1
-------------------------------	-----

- Bijlage Index Bijlage 1
- Snelstart Einde van de handleiding
- Contactinformatie Achterkant omslag

(Memo)

Hoofdstuk 1

Veiligheidsvoorschriften

1.1. Soorten waarschuwingen

In de Basishandleiding zijn de urgentieniveaus van veiligheidsmaatregelen en overige risico's geïnclassificeerd als: "GEVAAR", "WAARSCHUWING" en "LET OP".

Betekenis weergeven

 GEVAAR
<p>Geeft aan dat onjuist gebruik gevaarlijke situaties kan veroorzaken, die hoogstwaarschijnlijk ernstig persoonlijk letsel of de dood veroorzaken, en die belangrijk fysiek verlies of schade kunnen veroorzaken.</p>
 WAARSCHUWING
<p>Geeft aan dat onjuist gebruik gevaarlijke situaties kan veroorzaken, die ernstig persoonlijk letsel of de dood kunnen veroorzaken, en die belangrijk fysiek verlies of schade kunnen veroorzaken.</p>
 LET OP
<p>Geeft aan dat onjuist gebruik gevaarlijke situaties kan veroorzaken, die enig persoonlijk letsel of schade kunnen veroorzaken, en die uitsluitend fysiek verlies of schade kunnen veroorzaken.</p>

Daarnaast kan het niveau "⚠ **LET OP**" een ernstig risico opleveren, afhankelijk van de omstandigheden. Volg alle instructies op die belangrijke informatie voor de veiligheid bevatten.

1.2 Beschrijving van veiligheidssymbolen

Dit beschrijft de betekenis van de symbolen. Volg deze en let op de inhoud.

Betekenis symbolen

	<p>Geeft een gevaar of waarschuwing aan voor brand, elektrische schokken en hoge temperaturen tijdens het gebruik van het product. Details worden aangegeven in of vlakbij  met afbeeldingen of tekst.</p>
	<p> De tekening links verwijst naar "een niet-specifiek en algemeen gevaar".</p>
	<p> De tekening links verwijst naar "mogelijke schade als gevolg van elektrische schokken".</p>
	<p>Geeft aan "wat u niet moet doen" om de beschreven handelingen bij het gebruik van het product te verbieden.</p>
	<p>Geeft aan "wat u moet doen" volgens de beschreven handelingen bij het gebruik van het product.</p>

1.3 Beschrijving van veiligheidssymbolen

Lees de volgende veiligheidsinstructie voor gebruik zorgvuldig.

1.3.1 Let op



GEVAAR



Let op



Praktijk

- Onjuist gebruik kan ernstig letsel of de dood veroorzaken, of kan schade aan de frequentieregelaar, motor of het hele systeem opleveren.
- Lees deze basishandleiding en de bijgevoegde documenten zorgvuldig door voordat u de frequentieregelaar installeert, verbindt, onderhoudt, inspecteert of gebruikt.



Let op



Praktijk

- Veel afbeeldingen in de Basishandleiding geven de frequentieregelaar weer zonder de kappen en/of onderdelen die het zicht belemmeren om de details weer te geven.
- Gebruik de frequentieregelaar niet in de status zoals is afgebeeld. Als u de kappen en/of onderdelen hebt verwijderd, moet u ze opnieuw in de oorspronkelijke situatie terugplaatsen voordat u het apparaat gebruikt en alle aanwijzingen opvolgen bij het werken met de frequentieregelaar.

1.3.2 Voorzorgsmaatregelen voor de installatie



WAARSCHUWING



Brand



Verboden



Praktijk

• **U loopt brandgevaar.**

- Plaats geen brandbare materialen in de buurt van de geïnstalleerde frequentieregelaar.
- Zorg ervoor dat er geen vreemde materialen (zoals afgesneden stukken draad, lasmateriaal, ijzervijsel, draden en stof) in de frequentieregelaar terechtkomen.
- Installeer de frequentieregelaar op een niet-ontvlambaar oppervlak, bijvoorbeeld metaal.
- Installeer de frequentieregelaar op een goed geventileerde locatie binnenshuis die niet blootgesteld is aan rechtstreeks zonlicht. Vermijd plaatsen waar de frequentieregelaar wordt blootgesteld aan hoge temperaturen, hoge vochtigheid, condens, stof, explosieve gassen, corrosieve gassen, brandbare gassen, nevel van slijpvlloeistof of zout water.



Vallen Letsel



Verboden



Praktijk

• **U loopt het gevaar van letsel doordat de frequentieregelaar valt**

- Houd de kappen niet vast tijdens het dragen van de frequentieregelaar.
- Installeer de frequentieregelaar op een ondergrond die het in deze Basishandleiding opgegeven gewicht kan dragen.
- Installeer de frequentieregelaar aan een verticale en trillingsvrije wand.



Letsel



Verboden

• **U loopt verwondingsgevaar.**

- Installeer en gebruik de frequentieregelaar niet als deze beschadigd is of als er onderdelen ontbreken.



Storing



Verboden

• **U loopt risico op een storing in de frequentieregelaar.**

- Deze frequentieregelaar is een precisie-instrument. Laat hem niet vallen en stel hem niet bloot aan hoge belastingen.
- Ga er ook niet op staan en plaats er geen zware lasten op.

1.3.3 Voorzorgsmaatregelen voor de bedrading



GEVAAR



Elektrische schok Brand



Praktijk

• **U loopt risico op elektrische schokken of brand.**

- Zorg ervoor dat de frequentieregelaar geaard is. Laat elektrische werkzaamheden uitvoeren door een gediplomeerd elektricien.
- Zorg ervoor dat de stroomtoevoer is afgesloten voordat met de bedrading wordt begonnen.



Elektrische schok Letsel



Praktijk

• **U loopt risico op elektrische schokken en letsel.**

- Voer de bedradingswerkzaamheden pas uit nadat de frequentieregelaar geïnstalleerd is.



Storing



Verboden

• **U loopt risico op een storing in de frequentieregelaar.**

- Trek na bedrading niet aan de draad.



Kortsluiting Aardingsfout



Verboden

• **U loopt risico op kortsluitingen en aardingsfouten.**

- Verwijder de rubberen manchetten niet van het gedeelte met de bedrading. Anders kunnen de randen van de bedradingskap de bedrading beschadigen.

**WAARSCHUWING****Letsel
Brand****Verboden****Praktijk**

- **U loopt risico op letsel of brand.**
- Sluit de wisselstroomvoeding niet aan op een van de uitgangsklemmen (U, V en W).
- Controleer of de spanning van de netvoeding overeenkomt met de nominale spanning van uw frequentieregelaar.

**Elektrische
schok Letsel****Praktijk**

- **U loopt risico op elektrische schokken en letsel.**
- Schakel de voeding uit voordat u de schuifschakelaar SW op de frequentieregelaar gebruikt.
- Omdat de frequentieregelaar twee koelventilator modi ondersteunt, is de frequentieregelaar niet altijd uitgeschakeld als de koelventilator is gestopt. Controleer daarom altijd of de voeding is uitgeschakeld voordat u aan de bedrading werkt.

**Brand****Verboden****Praktijk**

- **U loopt brandgevaar.**
- Gebruik geen enkelfasige invoer.
- Sluit geen weerstand rechtstreeks aan op een van de gelijkstroomklemmen (PD, P en N).
- Gebruik de magneetschakelaars aan de primaire en secundaire zijde van de frequentieregelaar niet om het apparaat uit te schakelen.
- Draai elke schroef tot het opgegeven koppel aan.
- Schroeven mogen niet los blijven.
- Sluit een aardlekautomaat aan op het ingangscircuit.
- Gebruik uitsluitend voedingskabels, aardlekautomaten en magneetschakelaars met het opgegeven vermogen (nominale waarden).

1.3.4 Voorzorgsmaatregelen voor gebruik en testen

**GEVAAR****Elektrische
schokken
Brand****Verboden**

- **U loopt risico op elektrische schokken of brand.**
- Raak zolang stroom wordt toegevoerd aan de frequentieregelaar geen interne delen of aansluitklemmen van de frequentieregelaar aan. Controleer evenmin signalen of verbind draden of connectoren of maak deze los.
- Raak zolang stroom wordt toegevoerd aan de frequentieregelaar geen interne delen van de frequentieregelaar aan. Steek er ook geen staaf in.

**Elektrische
schokken****Verboden**

- **Anders loopt u risico op elektrische schokken.**
- Zorg ervoor dat de kap over de aansluitklemmen gesloten is voordat u de stroomtoevoer naar de frequentieregelaar inschakelt. Open de kap over de aansluitklemmen niet zolang stroom wordt toegevoerd aan de frequentieregelaar of zolang interne spanning aanwezig is.
- Bedien nooit schakelaars met natte handen.

**Letsel Brand****Verboden**

- **U loopt risico op letsel of brand.**
- Raak de klem van de frequentieregelaar niet aan zolang stroom wordt toegevoerd aan de frequentieregelaar, zelfs niet als deze is gestopt.

**Letsel
Schade****Verboden**

- **Anders loopt u kans op letsel en kan er schade aan de machine ontstaan.**
- Selecteer de herstartmodus niet voor het bedienen van een hef- of verplaatsinrichting, omdat in de herstartmodus een toestand met vrijloop kan optreden.

**Letsel****Verboden****Praktijk**

- **U loopt verwondingsgevaar.**
- Als de herstartmodus is gekozen, herstart de frequentieregelaar plotseling na een bepaalde tijd uitgeschakeld te zijn geweest als gevolg van een fout. Blijf onder die omstandigheden uit de buurt van de machine die door de frequentieregelaar bestuurd wordt. (Ontwerp de machine op zo'n manier dat de veiligheid van mensen gegarandeerd kan worden, ook als de frequentieregelaar plotseling start.)
- De toets [STOP] op het bedieningspaneel is alleen effectief wanneer de functie in de instellingen is geactiveerd. Zorg voor een aparte noodstop schakelaar.
- Als een startcommando aan de frequentieregelaar is gegeven voorafgaand aan een kort durende stroomstoring, kan de frequentieregelaar de werking hervatten nadat er weer stroom wordt toegevoerd. Als een dergelijke herstart mensen in gevaar kan brengen, moet u een regelcircuit ontwerpen dat voorkomt dat de frequentieregelaar herstart na het hervatten van de stroomtoevoer.
- Als een startcommando aan de frequentieregelaar is gegeven voordat de frequentieregelaar naar de alarmstatus overschakelt, herstart de frequentieregelaar plotseling als de alarmstatus is gereset. Controleer voor het resetten van de alarmstatus of geen startcommando is gegeven.



WAARSCHUWING



Letsel
Schade



Praktijk

- Anders loopt u kans op letsel en kan er schade aan de machine ontstaan.
- Met de frequentieregelaar kunt u gemakkelijk de snelheid van de motor regelen. Bevestig de capaciteit en nominale waarden van de motor of machine voordat u deze gebruikt.
- Als u de motor op een hoge frequentie gebruikt, moet u de toegestane omwentelingsnelheid van de betreffende motor en machine controleren en bevestigen.
- Controleer de draairichting van de motor, abnormale geluiden, en trillingen tijdens het gebruik.



Brandwonden.
Letsel



Verboden

- U loopt gevaar voor brandwonden.

Het koelelement van de frequentieregelaar wordt warm tijdens het gebruik. Raak het koelelement niet aan.



Letsel



Praktijk

- U loopt verwondingsgevaar.

- Installeer indien nodig een extern remsysteem.

1.3.5 Voorzorgsmaatregelen voor onderhoud/inspectie



GEVAAR



Elektrische
schokken



Praktijk

- Anders loopt u risico op elektrische schokken.
- Voordat u de frequentieregelaar inspecteert, moet u de stroomtoevoer uitschakelen en 10 minuten of langer wachten. (Verzeker u er voor het begin van de inspectie van dat het ladingslampje op de frequentieregelaar gedoofd is en de gelijkspanning tussen de klemmen P en N 45 V of minder bedraagt.)



Verboden

- Wijs één persoon aan voor onderhoud, inspectie en het vervangen van onderdelen. (Verwijder polshorloges en metalen accessoires zoals armbanden alvorens de onderhouds- en inspectiewerkzaamheden uit te voeren en gebruik geïsoleerd gereedschap.)

1.3.6 Voorzorgsmaatregelen voor afvoeren



GEVAAR



Letsel
Ontploffing



Praktijk

- U loopt kans op letsel en ontploffingen.
- Besteed afvoeren van de frequentieregelaar uit aan een gekwalificeerd bedrijf voor afvalverwerking. Het zelf afvoeren van de frequentieregelaar kan een explosie veroorzaken van de condensator of giftig gas veroorzaken.
- Neem contact op met ons of met uw distributeur voor het regelen van de frequentieregelaar.



Praktijk

- Een gekwalificeerde afvalverwerker omvat "verzamelaar/vervoerder van industrieel afval" en "verwerker industrieel afval". Volg de procedures in de afvalwetgeving voor het afvoeren van de frequentieregelaar.

1.3.7 Let op



GEVAAR



Elektrische
schokken
Brand
Letsel

- U loopt kans op elektrische schokken, brand en letsel.
- Modificeer de frequentieregelaar niet.



LET OP



Levenscyclus



Praktijk



Verboden

- U loopt het gevaar dat u de levenscyclus van het product aanzienlijk inkort.

- Steriliseren en desinfecteren van houten verpakkingen gebruik een ander middel dan houtfumigatie. Als het is opgenomen in de fumigatiebehandeling, dan worden elektronische onderdelen kritiek beschadigd door afgegeven gassen of stoom. Met name halogene desinfectiemiddelen (inclusief fluor, chloor, broom en jodium) kunnen corrosie van de condensator veroorzaken.

1.4 Naleving Europese richtlijn (CE)

1.4.1 Let op voor EMC (elektromagnetische compatibiliteit)

De SJ-serie P1 frequentieregelaar voldoet aan de vereisten van de richtlijn voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC) (2014/30/EG). Als de frequentieregelaar in Europa wordt gebruikt, moet worden voldaan aan de volgende eisen en specificaties om aan de EMC-richtlijn en andere normen in Europa te voldoen:



WAARSCHUWING: Deze apparatuur moet worden geïnstalleerd, afgesteld en onderhouden door gekwalificeerde ingenieurs die over deskundige kennis beschikken op het gebied van elektriciteit, de bediening van de frequentieregelaar en de mogelijke gevaarlijke omstandigheden die zich kunnen voordoen. Anders kan lichamelijk letsel het gevolg zijn.

1. Vereisten met betrekking tot de voeding
 - a. De spanningschommelingen mogen maximaal -15% tot +10% bedragen.
 - b. De spanningsonbalans mag maximaal $\pm 3\%$ bedragen.
 - c. De frequentievariatie mag maximaal $\pm 4\%$ bedragen.
 - d. De totale harmonische vervorming (THD) van de spanning mag maximaal $\pm 10\%$ bedragen.
2. Installatievereisten
 - a. SJ serie P1 bevat een ingebouwd EMC-filter. Het ingebouwde EMC-filter moet worden geactiveerd.
 - b. Conform EN61800-3 is het verplicht om te melden dat elke frequentieregelaar met alleen een intern C3-filter NIET mag worden aangesloten op een openbare laagspanningsvoeding in woongebieden omdat voor deze installaties C1 vereist is.
 - c. In het geval van een extern filter voor C2 is een extra opmerking nodig conform EN61800-3 dat "dit product interferentie door hoge frequenties kan veroorzaken in woongebieden waarvoor aanvullende EMC-maatregelen nodig kunnen zijn".
 - d. Conform EN6100-3-12 moet een aanvullende AC-reeactor of DC-choke worden geïnstalleerd om harmonischen in de voedingslijn te voorkomen.
3. Vereisten met betrekking tot de bedrading
 - a. Voor de motorbedrading moet een afgeschermd kabel worden gebruikt, waarbij de lengte van de kabel moet overeenkomen met onderstaande tabel (tabel 1 op pagina 1-12).
 - b. Om aan de EMC-vereisten te voldoen, moet de draaggolfrequentie worden ingesteld volgens de volgende tabel (tabel 1 op pagina 1-12).
 - c. De bedrading van het hoofdcircuit moet worden gescheiden van de bedrading van het regelcircuit.
4. Omgevingsvereisten
(Bij gebruik van een EMC-filter)
 - a. SJ-serie P1 frequentieregelaar waarin het EMC-filter is geactiveerd, moet de specificaties van de SJ-serie P1 volgen.

Tabel 1

Model	Cat.	Kabel- lengte (m)	Draagfre- quentie (kHz)	Model	Cat.	Kabel- lengte (m)	Draagfre- quentie (kHz)
P1-00044-L (P1-004L)	C3	10	2	-	-	-	-
P1-00080-L (P1-007L)	C3	10	2	P1-00041-H (P1-007H)	C3	10	2
P1-00104-L (P1-015L)	C3	10	2	P1-00054-H (P1-015H)	C3	10	2
P1-00104-L (P1-015L)	C3	10	2	P1-00083-H (P1-022H)	C3	10	2
P1-00228-L (P1-037L)	C3	10	2	P1-00126-H (P1-037H)	C3	10	2
P1-00330-L (P1-055L)	C3	5	2	P1-00175-H (P1-055H)	C3	5	2
P1-00460-L (P1-075L)	C3	5	2	P1-00250-H (P1-075H)	C3	5	2
P1-00600-L (P1-110L)	C3	5	2	P1-00310-H (P1-110H)	C3	5	2
P1-00800-L (P1-150L)	C3	10	1	P1-00400-H (P1-150H)	C3	10	2
P1-00930-L (P1-185L)	C3	10	1	P1-00470-H (P1-185H)	C3	10	2
P1-01240-L (P1-220L)	C3	10	1	P1-00620-H (P1-220H)	C3	10	2
P1-01530-L (P1-300L)	C3	5	2	P1-00770-H (P1-300H)	C3	5	2
P1-01850-L (P1-370L)	C3	5	2	P1-00930-H (P1-370H)	C3	5	2
P1-02290-L (P1-450L)	C3	5	2	P1-01160-H (P1-450H)	C3	5	2
P1-02950-L (P1-550L)	C3	5	2	P1-01470-H (P1-550H)	C3	5	2
-	-	-	-	P1-01760-H (P1-750H)	C3	5	2
-	-	-	-	P1-02130-H (P1-900H)	C3	5	2
-	-	-	-	P1-02520-H (P1-1100H)	C3	5	2
-	-	-	-	P1-03160-H (P1-1320H)	C3	5	2

1.4.2 Let op voor machinerichtlijn (functionele veiligheid)

De SJ serie P1 frequentieregelaar voldoet aan de eisen voor functionele veiligheid. Raadpleeg de "Gids voor functionele veiligheid" voor meer informatie.

1.5 Antwoord op UL-normen

1.5.1 Let op UL

ALGEMEEN:

De SJ serie type P1 frequentieregelaar is een open type AC-frequentieregelaar met driefasen invoer en driefasen uitvoer. Hij is bedoeld voor gebruik binnen een behuizing. Hij wordt gebruikt om de wisselstroommotor zowel van een instelbare spanning als een instelbare frequentie te voorzien. De frequentieregelaar handhaaft automatisch de vereiste volt-Hz-verhouding, om het motortoerentalbereik te regelen. Het is een apparaat met meerdere verhoudingen en deze kunnen worden geselecteerd voor belastingtypen door de bediener met het bedieningspaneel.

Markeringen:

Maximale omgevingstemperatuur:

- ND (Normal Duty, normale taken): 50 graden C
- LD (licht): 45 graden C
- VLD (erg licht): 40 graden C

Waarde opslagomgeving:

- 65 graden C (voor vervoer)

Instructie voor installatie:

- Vervuiling graad 2 omgeving en overspanning categorie III

Elektrische aansluitingen:

- Zie "7.5 Bedrading klemmen hoofdcircuit" in de gebruikershandleiding

Interconnectie en bedradingschema's:

- Zie "7.7 Bedrading klemmen voor de regeling" in de gebruikershandleiding

De grootte en het aandraaimoment van de klemmen voor veldbedrading:

Model	Belasting-type	Vereist koppel (N.m)	Formaat van geleider (AWG)	Model	Belasting-type	Vereist koppel (N.m)	Formaat van geleider (AWG)
P1-00044-L (P1-004L)	VLD	1,4	14				
	LD						
	ND						
P1-00080-L (P1-007L)	VLD	1,4	14	P1-00041-H (P1-007H)	VLD	1,4	14
	LD						
	ND						
P1-00104-L (P1-015L)	VLD	1,4	14	P1-00054-H (P1-015H)	VLD	1,4	14
	LD						
	ND						
P1-00156-L (P1-022L)	VLD	1,4	10	P1-00083-H (P1-022H)	VLD	1,4	14
	LD						
	ND						
P1-00228-L (P1-037L)	VLD	1,4	10	P1-00126-H (P1-037H)	VLD	1,4	12
	LD				14		
	ND						
P1-00330-L (P1-055L)	VLD	3	8	P1-00175-H (P1-055H)	VLD	3	10
	LD				12		
	ND						
P1-00460-L (P1-075L)	VLD	3	6	P1-00250-H (P1-075H)	VLD	3	8
	LD		8		10		
	ND						
P1-00600-L (P1-110L)	VLD	4	4	P1-00310-H (P1-110H)	VLD	4	8
	LD		6				
	ND						
P1-00800-L (P1-150L)	VLD	2,5 – 3,0	3	P1-00400-H (P1-150H)	VLD	4	8
	LD		4				
	ND						
P1-00930-L (P1-185L)	VLD	2,5 – 3,0	1	P1-00470-H (P1-185H)	VLD	4	6
	LD		2		8		
	ND		3				
P1-01240-L (P1-220L)	VLD	5,5 – 6,6	2/0	P1-00620-H (P1-220H)	VLD	4	4
	LD		1/0		6		
	ND		1				
P1-01530-L (P1-300L)	VLD	6,0	Parallel van 1/0	P1-00770-H (P1-300H)	VLD	6,0	1
	LD				2		
	ND				3		
P1-01850-L (P1-370L)	VLD	15,0	Parallel van 1/0	P1-00930-H (P1-370H)	VLD	15,0	1
	LD		Parallel van 1/0				
	ND		4/0				
P1-02290-L (P1-450L)	VLD	6,0 – 10,0	Parallel van 2/0	P1-01160-H (P1-450H)	VLD	6,0 – 10,0	Parallel van 2/0
	LD		Parallel van 1/0		Parallel van 1/0		
	ND		Parallel van 1/0		1		
P1-02950-L (P1-550L)	VLD	19,6	Parallel van 3/0	P1-01470-H (P1-550H)	VLD	6,0 – 10,0	Parallel van 1/0
	LD		Parallel van 3/0		Parallel van 1/0		
	ND		350kcmil		2/0		

- Gebruik 75 graden C uitsluitend voor temperatuurclassificatie van veldbedrading.
- Gebruik alleen koperen geleiders.

Vereiste beveiliging door zekering en stroomonderbrekers:
P1-L serie modellen

Model	Zekering			Stroomonderbreker	
	Type	Maximale stroomsterkte		Maximale stroomsterkte	
		Spanning (V)	Stroom (A)	Spanning (V)	Stroom (A)
P1-00044-L (P1-004L)	Klasse J of T	600	50	-	-
P1-00080-L (P1-007L)	Klasse J of T	600	50	-	-
P1-00104-L (P1-015L)	Klasse J of T	600	50	-	-
P1-00156-L (P1-022L)	Klasse J of T	600	50	-	-
P1-00228-L (P1-037L)	Klasse J of T	600	50	-	-
P1-00330-L (P1-055L)	Klasse J of T	600	100	-	-
P1-00460-L (P1-075L)	Klasse J of T	600	150	-	-
P1-00600-L (P1-110L)	Klasse J of T	600	150	-	-
P1-00800-L (P1-150L)	Klasse J of T	600	150	-	-
P1-00930-L (P1-185L)	Klasse J of T	600	200	-	-
P1-01240-L (P1-220L)	Klasse J of T	600	200	-	-
P1-01530-L (P1-300L)	Klasse J of T	600	300	-	-
P1-01850-L (P1-370L)	Klasse J of T	600	300	-	-
P1-02290-L (P1-450L)	Klasse J of T	600	300	-	-
P1-02950-L (P1-550L)	Klasse J of T	600	350	-	-

P1-H serie modellen

Model	Type	Zekering		Stroomonderbreker	
		Maximale stroomsterkte		Maximale stroomsterkte	
		Spanning (V)	Stroom (A)	Spanning (V)	Stroom (A)
P1-00041-H (P1-007H)	Klasse J of T	600	30	-	-
P1-00054-H (P1-015H)	Klasse J of T	600	30	-	-
P1-00083-H (P1-022H)	Klasse J of T	600	30	-	-
P1-00126-H (P1-037H)	Klasse J of T	600	30	-	-
P1-00175-H (P1-055H)	Klasse J of T	600	75	-	-
P1-00250-H (P1-075H)	Klasse J of T	600	75	-	-
P1-00310-H (P1-110H)	Klasse J of T	600	75	-	-
P1-00400-H (P1-150H)	Klasse J of T	600	100	-	-
P1-00470-H (P1-185H)	Klasse J of T	600	100	-	-
P1-00620-H (P1-220H)	Klasse J of T	600	100	-	-
P1-00770-H (P1-300H)	Klasse J of T	600	200	-	-
P1-00930-H (P1-370H)	Klasse J of T	600	200	-	-
P1-01160-H (P1-450H)	Klasse J of T	600	200	-	-
P1-01470-H (P1-550H)	Klasse J of T	600	250	-	-

Kortsluiting en overspanningsbeveiliging voor elk apparaat: (Memo)

P1-L serie modellen

- Geschikt voor gebruik in een circuit dat maximaal niet meer dan 5.000 Arms symmetrische ampère, 240 V kan leveren.

P1-H serie modellen

- Geschikt voor gebruik in een circuit dat maximaal niet meer dan 5.000 Arms symmetrische ampère, 500 V kan leveren.

Geïntegreerd:

- Geïntegreerde solid-state kortsluitingsbeveiliging biedt geen beveiliging voor aftakkingen. Deze beveiliging moet worden verzorgd overeenkomstig de landelijke elektriciteitswet en aanvullende plaatselijke voorschriften.

Hoofdstuk 2

Installatie en bedrading

2.1 Controleer de frequentieregelaar

Controleer de inhoud van de verpakking en bevestig het model frequentieregelaar met het specificatielabel.



Frequentieregelaar

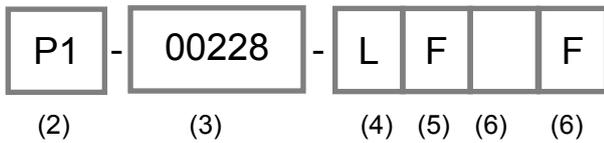


Basishandleiding (Dit document)

Het model van het product is als volgt:

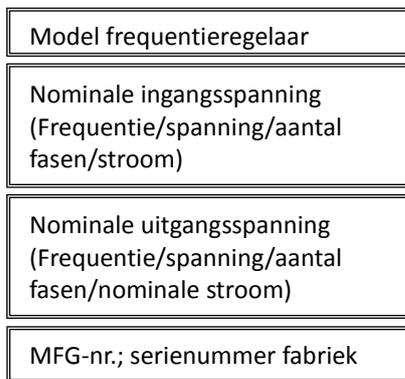
Bijv.: Uitvoering 200 V ingangsspanning voor Japan

Toepasselijk motorvermogen voor ND-categorie is 3,7 kW
 ND nominale stroom 17,5 A
 LD nominale stroom 19,6 A
 VLD nominale stroom 22,8 A



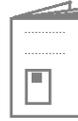
- (1) Serienaam P1
- (2) Maximale nominale stroom motor (bij VLD nominale stroom 00001: 0,1 A tot 99999: 9999,9 A)
- (3) Specificatie ingangsvermogen
 L: 3-fasen, uitvoering 200 V;
 H: 3-fasen, uitvoering 400 V
- (4) Paneel
 B: niet voorzien van bedieningspaneel;
 F: voorzien van paneel
- (5) Regio (Geen): Japan;
 E: Europa/Zuidoost-Azië;
 U: Noord-Amerika;
 C: China
 ✦ In het geval van (Geen) wordt het lege veld achterwege gelaten.
- (6) Geïntegreerd ruisfilter
 F: voorzien van geïntegreerd ruisfilter;
 CB: voorzien van aansluitdoos
 ✦ Als zowel F als CB aanwezig zijn, is de aanduiding FCB.

• Specificatielabel voorbeeld
 Beschrijving voorbeeld voor P1-00228-LFF
 (*) betekent eigenwaarden



HITACHI FREQUENTIEREGEL		Ver.2.00
SJ serie type P1		
Model: P1-00228-LFF		
Input/Entrée: 50Hz, 60Hz 200-240V 3ph 27.1/23.3/20.8A		
Output/Sortie: 0-590Hz 200-240V 3ph 22.8/19.6/17.5A		
MFG No. 62AA*****	BB001	Date:****
Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.	GEMAAKT IN JAPAN	NE18361-***

- ✦ De inhoud van configuratie en beschrijving zijn afhankelijk van het model.
 Zie de Gebruikershandleiding voor meer informatie.
- ✦ Als bij de zending optionele producten zijn meegeleverd, zijn optionele instructies bijgesloten.



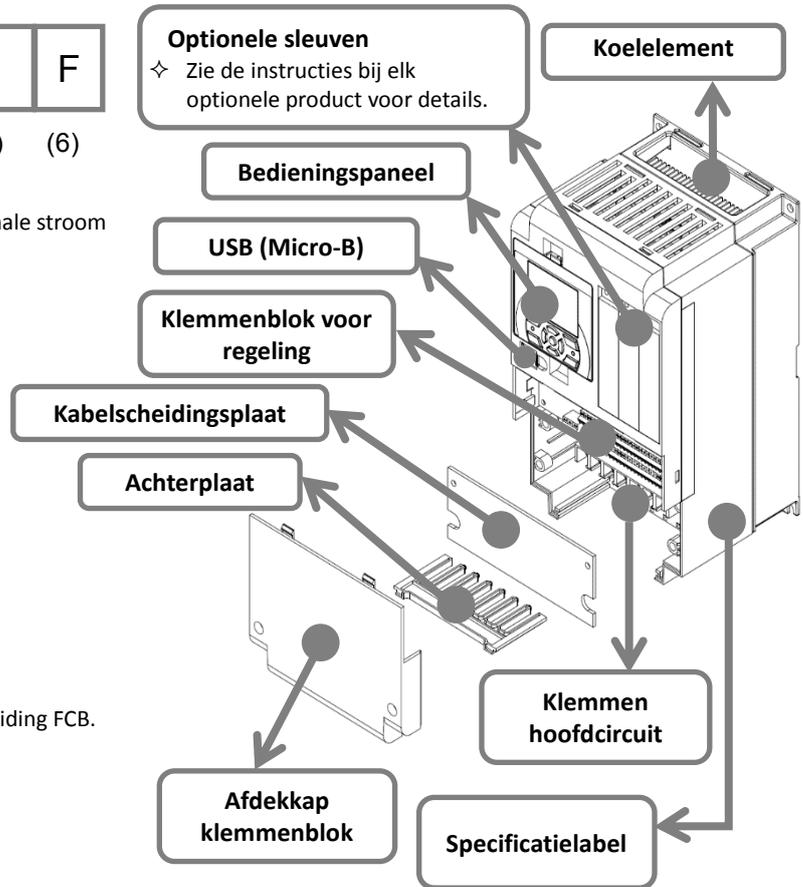
Gids Functionele veiligheid



Takelbouten om de frequentieregelaar op te hangen

- ✦ P1-01850L/-00930H of hoger

- ✦ P1-00228-LFF voorbeeldillustratie hieronder.



2.2 De frequentieregelaar installeren

! Transport

- De frequentieregelaar maakt gebruik van plastic onderdelen. Ga voorzichtig met de frequentieregelaar om schade aan de onderdelen te voorkomen.
- Til de frequentieregelaar niet op aan de voorklep of de afdekkap van het klemmenblok. Hierdoor kan de frequentieregelaar vallen.
- Installeer en gebruik de frequentieregelaar niet als deze beschadigd is of als er onderdelen ontbreken.

! Omgevingstemperatuur

- Installeer de frequentieregelaar niet op een plaats waar de omgevingstemperatuur boven of onder het toegestane bereik komt zoals vastgelegd in de standaard specificaties van de frequentieregelaar.

Omgevingstemperatuur:

ND-classificatie: -10 tot + 50 °C

LD-classificatie: -10 tot + 45 °C

VLD-classificatie: -10 tot + 40 °C

- Laat voldoende ruimte rond de frequentieregelaar. Meet de temperatuur op ongeveer 5 cm afstand van het onderste middelpunt van de frequentieregelaar en controleer of de gemeten temperatuur binnen het toegestane bereik ligt. Als u de frequentieregelaar gebruikt bij een temperatuur buiten dit bereik, verkort dit de levensduur van het apparaat (met name van de condensator), wat schade aan de frequentieregelaar veroorzaakt.

! Installeer niet in een omgeving met hoge temperaturen, een hoge vochtigheid of waar gemakkelijk condens optreedt

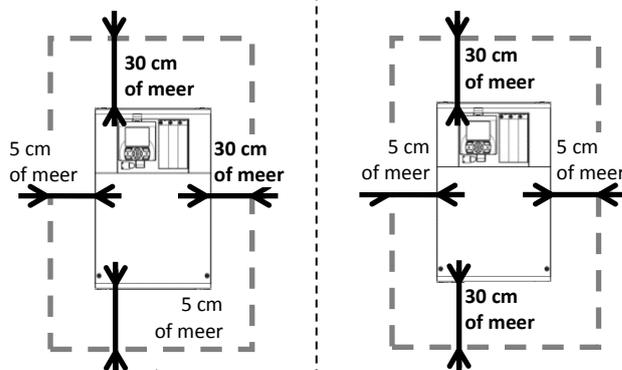
- Installeer de frequentieregelaar niet op een plaats waar de relatieve luchtvochtigheid boven of onder het toegestane bereik (20% tot 90% RV) komt, zoals vastgelegd in de standaard specificaties van de frequentieregelaar. Vermijd plaatsen waar de frequentieregelaar wordt blootgesteld aan condensatie.
- Condens binnen de frequentieregelaar veroorzaakt kortsluitingen die schade aan de frequentieregelaar kunnen veroorzaken. Vermijd ook plaatsen waar de frequentieregelaar wordt blootgesteld aan direct zonlicht.

! Oppervlakken waarop de frequentieregelaar kan worden geïnstalleerd

- De frequentieregelaar bereikt tijdens bedrijf een hoge temperatuur (tot ongeveer 150 °C). Installeer de frequentieregelaar op een verticale wand gemaakt van niet-ontvlambaar materiaal (bijv. metaal) om het risico van brand te vermijden.
- Houd vooral voldoende afstand tussen de frequentieregelaar en andere warmtebronnen (bijv. remweerstand en spoelen) als deze in de buurt zijn geïnstalleerd.

Voor
P1-00044-L tot P1-02950-L
 (P1-004L tot P1-550L)
 of
P1-00041-H tot P1-01800-H (P1-007H tot P1-550H)

Voor
P1-02160-H tot P1-03610-H (P1-750H tot P1-1320H)

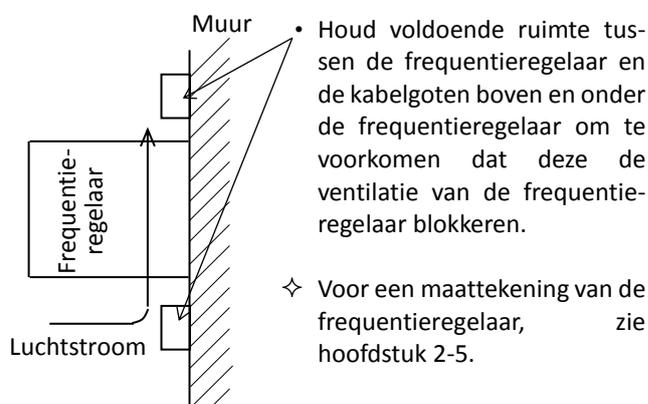


◇ Om snel slijtende onderdelen op de volgende modellen te kunnen vervangen, is een vrije ruimte nodig van 22 cm of meer:

- P1-00800-L (P1-150L) tot P1-01240-L (P1-220L)
- P1-00380-H (P1-150H) tot P1-00620-H (P1-220H)

◇ Om slijtbare onderdelen op de volgende modellen te kunnen vervangen, moeten de geïnstalleerde eenheden worden verplaatst:

- P1-00044-L (P1-004L) tot P1-00600-L (P1-110L)
- P1-00041-H (P1-007H) tot P1-00310-H (P1-110H)

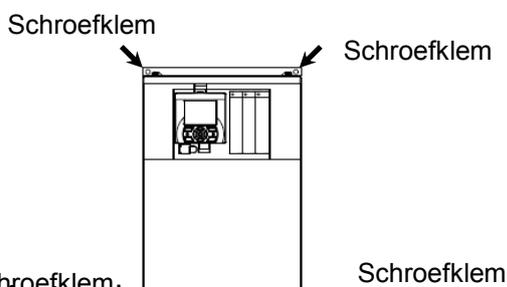


! Installatieomgeving

- Installeer de frequentieregelaar niet op een plaats waar hij wordt blootgesteld aan stof, corrosieve gassen, brandbare gassen, ontvlambare gassen, nevel van slijpvlloeistof of zout water.
- Het binnendringen van vreemde deeltjes in de frequentieregelaar leidt tot storingen. Wanneer u de frequentieregelaar gebruikt in een omgeving met veel stof, moet deze in een volledig gesloten kast worden geplaatst.

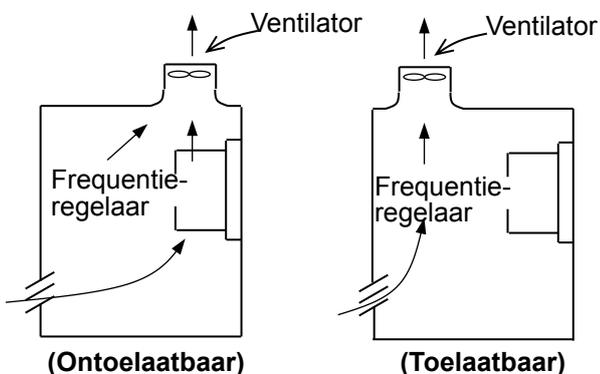
! Installatiemethode en plaatsing

- Bevestig de frequentieregelaar verticaal stevig met schroeven of bouten op een trillingsvrij oppervlak dat het gewicht van de frequentieregelaar kan dragen.
- Als de frequentieregelaar niet correct is geïnstalleerd, kunnen de koelprestaties afnemen, wat kan leiden tot fouten of beschadiging aan de frequentieregelaar.



! Schroefklem Montage in

- Als meerdere frequentieregelaars in een behuizing met een ventilator worden aangebracht, moet de plaatsing van de ventilator, de luchtinlaat en de frequentieregelaars ten opzichte van elkaar zorgvuldig worden gekozen. Een onjuiste plaatsing zorgt ervoor dat de frequentieregelaar minder sterk gekoeld wordt en verhoogt de omgevingstemperatuur. Plan de indeling zodanig dat de omgevingstemperatuur binnen het in de specificatietabel toegestane bereik blijft.



Positie van de ventilator

- ◇ Als de frequentieregelaar onder een ventilator wordt gemonteerd, kan binnenkomend stof de frequentieregelaar raken. Plaats hem op een plek waar dit stof niet komt.

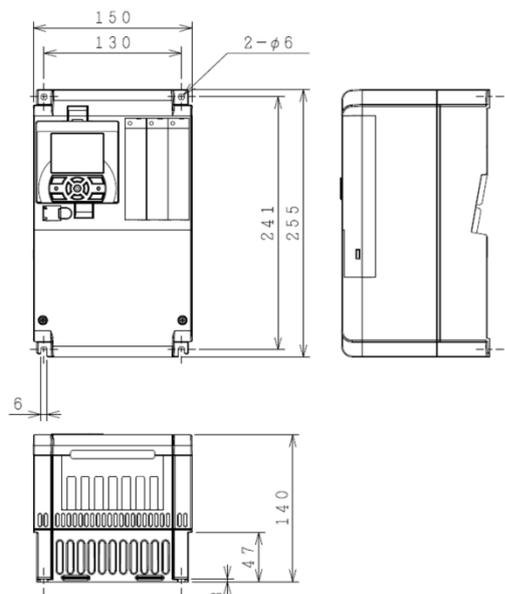
! Verkleinen van de behuizing

- Externe installatie van het koelelement kan de interne warmteafgifte beperken en voor een kleinere behuizing zorgen.
- Voor montage van het externe koelelement voor de frequentieregelaar P1-00044-L tot P1-00228-L (P1-004L to P1-037L) en P1-00041-H tot P1-00126-H (P1-007H to P1-037H) is een optionele metalen fitting nodig.
- Andere modellen dan de bovengenoemde kunnen met de originele metalen fitting worden bevestigd. Om de frequentieregelaar te monteren in een behuizing voor een extern koelelement, moet het paneel van de behuizing worden uitgesneden volgens de opgegeven afmetingen.
- Het koelgedeelte (inclusief koelelement) dat buiten de behuizing is geplaatst, heeft een koel-ventilator. Daarom mag de behuizing niet worden geplaatst in een omgeving waar hij wordt blootgesteld aan waterdruppels, olienevel of stof.
- Het koelelement kan heel warm worden. Monteer indien nodig een beschermende afdekking.

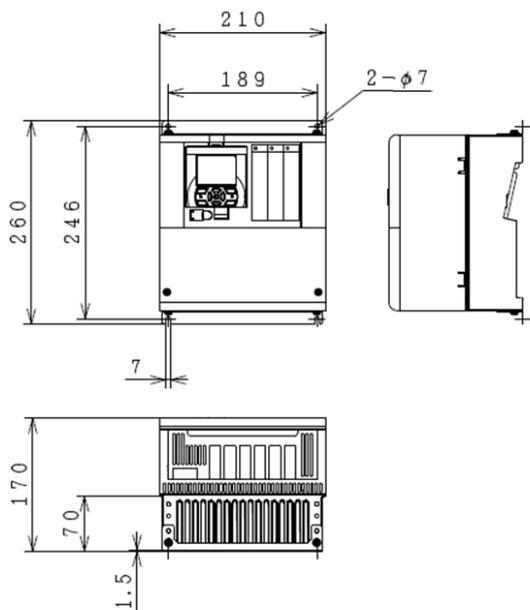
2.3 Maattekening

✧ Als u optionele onderdelen aan de frequentieregelaar toevoegt, is enige extra ruimte vereist in de richting van de diepte van de frequentieregelaar afhankelijk van de indeling van de bedrading. Houd 50 mm of meer vrije ruimte aan. Zie de uitgebreide handleiding van elk geïnstalleerd optioneel product voor meer informatie.

Model P1-***** (P1-*****)			
200V-uitvoering: 00044-L(004L), 00080-L(007L), 0104-L(015L), 00156-L(022L), 00228-L(037L)			
400V-uitvoering: 00041-H(007H), 00054-H(015H), 00083-H(022H), 00126-H(037H)			
Afmeting	B (mm)	H (mm)	D (mm)
	150	255	140

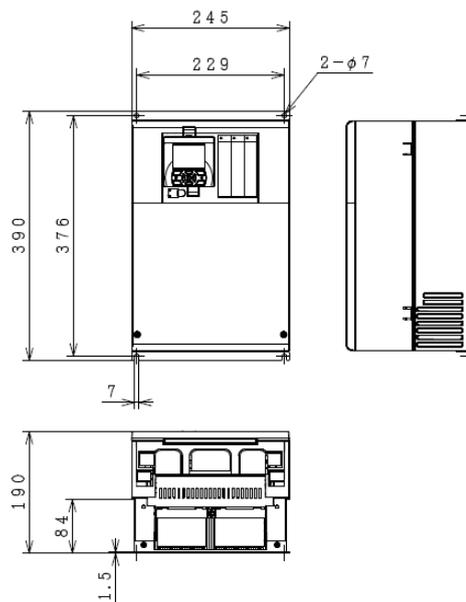


Model P1-***** (P1-*****)			
200V-uitvoering: 00330-L(055L), 00460-L(075L), 00600-L(110L)			
400V-uitvoering: 00175-H(055H), 00250-H(075H), 00310-H(110H)			
Afmeting	B (mm)	H (mm)	D (mm)
	210	260	170

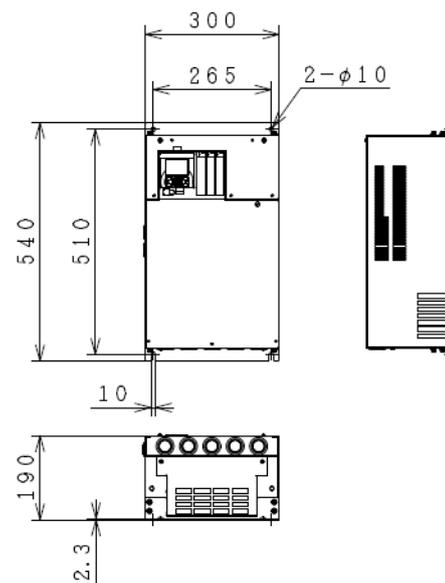


(vb.) Zie hoofdstuk 7 Specificaties voor meer informatie. VLD nominale stroom voor 00046-L(004L) is 4,6 A, (ND nominaal motorvermogen is 0,4 kW), en L geeft aan 200V-uitvoering, terwijl H 400V-uitvoering aangeeft.

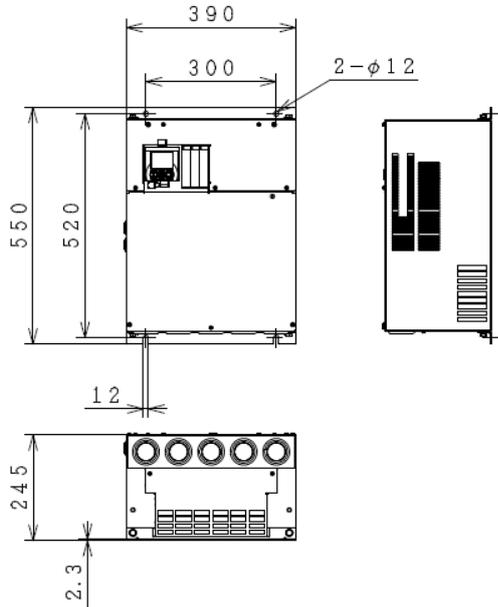
Model (P1-*****)			
200V-uitvoering: 00800-L(150L), 00930-L(185L), 01240-L(220L)			
400V-uitvoering: 00400-H(150H), 00470-H(185H), 00620-H(220H)			
Afmeting	B (mm)	H (mm)	D (mm)
	245	390	190



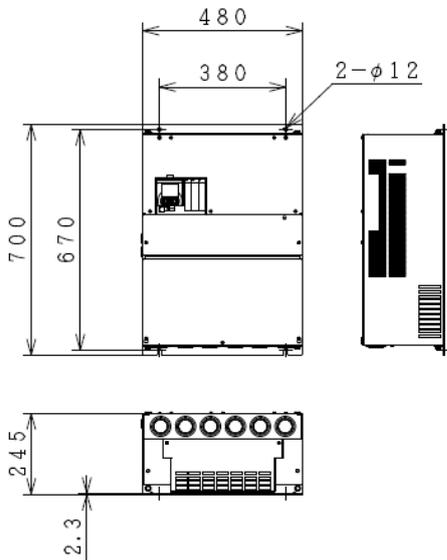
Model P1-***** (P1-*****)			
200V-uitvoering: 01530-L(300L)			
400V-uitvoering: 00770-H(300H)			
Afmeting	B (mm)	H (mm)	D (mm)
	540	300	195



Model P1-***** (P1-*****)			
200V-uitvoering: 01850-L(370L), 02290-L(450L),			
400V-uitvoering: 00930-H(370H), 01160-H(450H), 01470-H(550H)			
Afmeting	B (mm)	H (mm)	D (mm)
	550	390	250

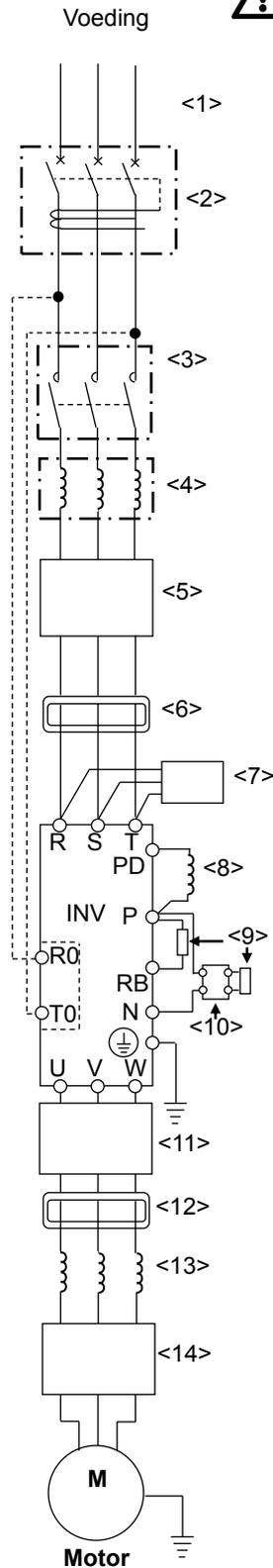


Model P1-***** (P1-*****)			
200V-uitvoering: 02950-L(550L)			
Afmeting	B (mm)	H (mm)	D (mm)
	700	480	250



2.4 Bedrading frequentieregelaar

Te gebruiken randapparatuur



Opmerkingen:

- De beschrijving van randapparatuur is voor de Hitachi 4-polige 3-fasen-kortsluitankermotor.
- Selecteer stroomonderbrekers met de juiste onderbrekingscapaciteit. (Gebruik stroomonderbrekers die geschikt zijn voor frequentieregelaars)
- Gebruik aardlekschakelaars (ELB of MCB) om de veiligheid te garanderen.
- Gebruik elektrisch koperdraad (HIV-kabel) met een nominaal toegestane temperatuur van 75 °C of meer.
- Als de voedingskabel langer is dan 20 m, gebruik dan een kabel met een grote doorsnede voor de voedingskabel.
- Draai elke klemschroef vast met het voorgeschreven aanhaalkoppel. Losse klemschroeven kunnen kortsluiting en brand veroorzaken. Aandraaien met een te hoog koppel kan schade veroorzaken aan het klemmenblok of de frequentieregelaar.
- Gebruik bij het kiezen van een nominale stroomgevoeligheid voor een aardlekschakelaar een aparte stroomonderbreker en houd rekening met een totale kabellengte tussen de voeding en de frequentieregelaar en de afstand tussen de motor en de frequentieregelaar. Gebruik geen snel type aardlekschakelaar. Gebruik een vertraagde aardlekschakelaar omdat het snelle type mogelijk storing veroorzaakt.
- Bij gebruik van een CV-kabel voor bedrading door een metalen geleider, is de gemiddelde lekstroom 30 mA/km.
- Bij gebruik van een kabel met een hoge relatieve diëlektrische constante zoals een IV-kabel, is de lekstroom ongeveer acht maal zo hoog als bij de standaardkabel. Daarom moet bij een IV-kabel een aardlekschakelaar ELCB worden gebruikt waarvan de nominale stroomgevoeligheid acht keer zo hoog is als de in onderstaande tabel gegeven waarde. Als de totale kabellengte meer bedraagt dan 100 m, gebruik dan een CV-kabel.
- Trek na bedrading niet aan de draad. Daardoor kunnen de schroeven losdraaien.

Totale kabellengte	Stroomgevoeligheid (mA)
100 m of minder	50
300 m of minder	100

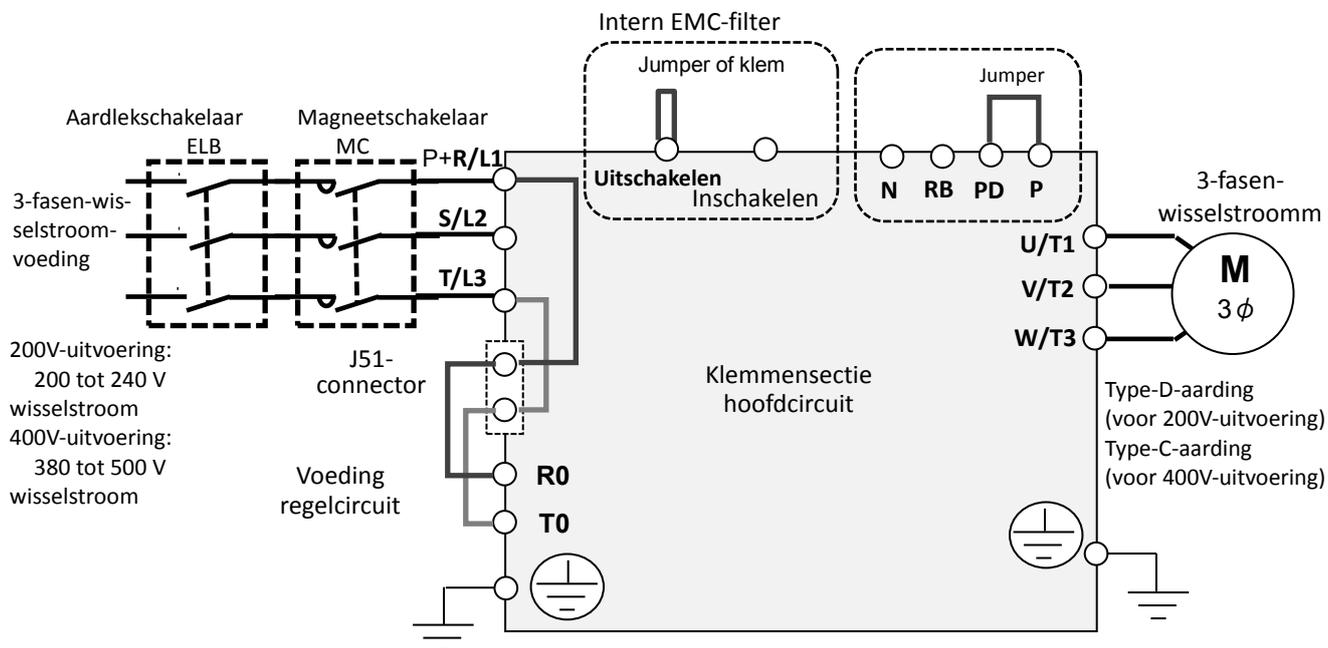
Nr.	Naam	Functie
<1>	Elektrische bedrading	Raadpleeg "Aanbevolen kabeldiameters, bedradingsaccessoires en krimpklemmen" op pagina 2-9.
<2>	Aardlekschakelaar ELCB of MCCB	
<3>	Magneetschakelaar MC	
<4>	Spoel aan ingangszijde (voor onderdrukking harmonischen, voedingsregeling en verbetering vermogensfactor)	Gebruik deze spoel om harmonischen te onderdrukken of wanneer de onbalans van de voedingsspanning 3% of meer bedraagt, wanneer het vermogen van de voeding 500 kVA of meer bedraagt of wanneer de voedingsspanning snel kan veranderen. Deze spoel verbetert ook de vermogensfactor.
<5>	Ruisfilter voor frequentieregelaar	Dit ruisfilter vermindert de geleidende ruis die wordt gegenereerd door de frequentieregelaar en doorgegeven via de bekabeling. Sluit dit ruisfilter op de primaire zijde (ingangszijde) van de frequentieregelaar aan.
<6>	Radioruisfilter (nulfasespoel)	De frequentieregelaar kan tijdens bedrijf radioruis in de voedingskabels opwekken. Gebruik dit ruisfilter om de radioruis (uitgestraalde ruis) te verminderen.
<7>	Radioruisfilter aan ingangszijde (condensatorfilter)	Gebruik dit ruisfilter om de uitgestraalde ruis van de ingangskabels te verminderen.
<8>	Gelijkstroomspoel	Gebruik deze spoel om de door de frequentieregelaar gegenereerde harmonischen te onderdrukken.
<9>	Remweerstand	Gebruik deze apparaten om het remkoppel van de frequentieregelaar te verhogen in situaties waarbij de frequentieregelaar de aangesloten belasting zeer vaak in- en uitschakelt of de belasting met een hoog traagheidsmoment vertraagt.
<10>	Regeneratieve remeenheid	
<11>	Ruisfilter aan uitgangszijde	Sluit dit ruisfilter tussen de frequentieregelaar en de motor aan om de uitgestraalde ruis van kabels te verminderen met als doel de elektromagnetische interferentie met radio- en televisieontvangst te beperken en storingen van meetapparatuur en sensoren te voorkomen.
<12>	Radioruisfilter (nulfasespoel)	Gebruik dit ruisfilter om ruis aan de uitgaande zijde van de frequentieregelaar te verminderen. (Het ruisfilter kan zowel aan de in- als uitgangszijde worden gebruikt.)
<13>	Spoel aan uitgangszijde Voor het verminderen van trillingen en het voorkomen van storingen in het thermische relais	De door de frequentieregelaar aangedreven motor kan sterke trillingen veroorzaken in vergelijking met een directe startmotor met een commerciële voeding. Sluit deze uitgangswisselstroomspoel tussen de frequentieregelaar en de motor aan om het pulseren van de motor te verminderen. Breng deze uitgangswisselstroomspoel ook aan wanneer de lengte van de kabel tussen frequentieregelaar en motor langer is (10 m of meer) om een defect aan het thermische relais te voorkomen als gevolg van de harmonischen die door het schakelen van de frequentieregelaar worden gegenereerd. NB: het thermische relais kan ook worden vervangen door een stroomsensor om deze storing te voorkomen.
<14>	LCR-filter	Sluit dit ruisfilter aan tussen de frequentieregelaar en de motor om de afgifte van de frequentieregelaar om te zetten naar een sinusvormige golf en om de trillingen en het geluid van de motor en de door de kabels uitgestraalde ruis te beperken. Ook piekspanningen kunnen worden bewaakt.

2.5 Bedrading van het hoofdcircuit

Sluit het hoofdcircuit van de frequentieregelaar aan.

De volgende illustraties geven alleen de voeding en draadverbindingen met de motor weer.

Open een klemmenblokkap om het klemmenblok op het hoofdcircuit aan te sluiten.



Informatie over het klemmenblok van het hoofdcircuit

Symbol	Naam klem	Omschrijving
R,S,T (L1,L2,L3)	Hoofdingang voedingsspanning	Aansluiting op de wisselstroomvoeding. Sluit deze klemmen niet aan bij gebruik van een regeneratieve omvormer.
U,V,W (T1,T2,T3)	Uitgang frequentieregelaar	Sluit een 3-fasenmotor aan.
PD,P (+1,+)	Aansluitklem gelijkstroom-smoorspoel	Verwijder de PD-P-jumper van de klemmen en sluit de optionele gelijkstroomsmoorspoel aan ter verbetering van de vermogensfactor.
P,RB (+,RB)	Aansluitklem externe chopper remweerstand	Sluit de optionele externe remweerstand aan. Zie hoofdstuk 7 Specificaties voor modellen van frequentieregelaars met ingebouwd remcircuit.
P,N (+,-)	Aansluitklem regeneratieve remeenheid	Sluit de optionele regeneratieve remweerstand aan.
⊕	Aardklem frequentieregelaar	Deze dient als aardklem voor het aarden van het chassis van de frequentieregelaar. Sluit de 200V- en 400V-modellen aan op een aarding van respectievelijk het type D en type C.

- ✦ Zie hoofdstuk 1 Veiligheidsinstructies voor gedrag met betrekking op CE- en UL-standaarden.
- ✦ Het formaat van de schroeven kan afhankelijk van de klem verschillen. Zie pagina 2-9/2-10 voor het formaat van de klemschroef voor de voedingskabel en zie voor andere klemmen de tekeningen van de bedrading op pagina 2-11 en volgende.
- ✦ De tabellen op pagina 2-9/2-10 bevatten een lijst met specificaties van de kabels, krimpklampen en aanhaalmomenten voor klem-schroeven.
- ✦ Aanbevolen draaddikten variëren afhankelijk van de instellingen voor nominale belasting (ND/LD/VLD).

2.6 Aanbevolen kabeldiameters, bedradingaccessoires en krimpklemmen

■ 200V-uitvoering

Toepasselijk model P1 frequentieregelaar P1-*****	Nominale instelling	Voedingskabel AWG (mm ²) R,S,T,U,V,W, P,PD,N	Aardkabel AWG (mm ²)	Externe remweerstand tussen P en RBAWG (mm ²)	Formaat klemschroef voedingskabel	Krimpklem	Aanhaalmoment N•m
P1-00044-L (P1-004L)	ND	14 (2,1)	14 (2,1)	14 (2,1)	M4	2-4/2-4	1,4
	LD						
	VLD						
P1-00080-L (P1-007L)	ND	14 (2,1)	14 (2,1)	14 (2,1)	M4	2-4/2-4	1,4
	LD						
	VLD						
P1-00104-L (P1-015L)	ND	14 (2,1)	14 (2,1)	14 (2,1)	M4	2-4/2-4	1,4
	LD						
	VLD						
P1-00156-L (P1-022L)	ND	14 (2,1)	14 (2,1)	14 (2,1)	M4	2-4/2-4	1,4
	LD						
	VLD	10 (5,3)	10 (5,3)	10 (5,3)		5,5-4/5,5-4	
P1-00228-L (P1-037L)	ND	10 (5,3)	10 (5,3)	10 (5,3)	M4	5,5-4/5,5-4	1,4
	LD						
	VLD						
P1-00330-L (P1-055L)	ND	8 (8,4)	8 (8,4)	8 (8,4)	M5	8-5/8-5	3,0
	LD						
	VLD						
P1-00460-L (P1-075L)	ND	8 (8,4)	6 (13,3)	8 (8,4)	M5	8-5/8-5	3,0
	LD						
	VLD	4 (21,2)		6 (13,3)		14-5/8-5	
P1-00600-L (P1-110L)	ND	6 (13,3)	6 (13,3)	6 (13,3)	M6	14-6/14-6	4,0
	LD	4 (21,2)		4 (21,2)			
	VLD						
P1-00800-L (P1-150L)	ND	4 (21,2)	6 (13,3)	4 (21,2)	M6	22-6/14-6	2,5 tot 3,0
	LD	3 (26,7)		3 (26,7)			
	VLD						
P1-00930-L (P1-185L)	ND	3 (26,7)	6 (13,3)	3 (26,7)	M6	38-6/14-6	5,5 tot 6,6
	LD	2 (33,6)		2 (33,6)			
	VLD	1 (42,4)		1 (42,4)		60-6/14-6	
P1-01240-L (P1-220L)	ND	1 (42,4)	6 (13,3)	1 (42,4)	M8	60-8/14-6	5,5 tot 6,6
	LD	1/0 (53,5)		1/0 (53,5)			
	VLD	2/0 (67,4)		2/0 (67,4)		70-8/14-6	
P1-01530-L (P1-300L)	ND	2/0 (67,4)	4 (21,2)	—	M8	70-8/22-8	6,0
	LD	1/0×2 (53,5×2)					
	VLD						
P1-01850-L (P1-370L)	ND	4/0 (107,2)	4 (21,2)	—	M8	100-8/22-6	15,0
	LD	1/0×2 (53,5×2)					
	VLD						
P1-02290-L (P1-450L)	ND	1/0×2 (53,5×2)	4 (21,2)	—	M8	60-8/22-6	6,0 tot 10,0
	LD						
	VLD	2/0×2 (67,4×2)				70-8/22-6	
P1-02950-L (P1-550L)	ND	350 kc (177)	3 (26,7)	—	M10	180-8/38-6	19,6
	LD	3/0×2 (85,0×2)					
	VLD						

◇ De draaddikten in de bovenstaande tabel geven de ontwerpwaarden weer gebaseerd op HIV-kabels (met een thermische weerstand van 75 °C).

◇ Gebruik ronde krimpklemmen (voor de UL-norm) die geschikt zijn voor gebruik met elektriciteitsdraad als u de elektriciteitsdraad verbindt met het klemmenblok van het hoofdcircuit. Gebruik een door de fabrikant van de klemmenhouder aanbevolen krimptang om de krimpklemmen vast te drukken.

■ 400V-uitvoering

Toepasselijk model P1 frequentieregelaar P1_*****	Nominale instelling	Voedingskabel AWG (mm ²) R,S,T,U,V,W, P,PD,N	Aardkabel AWG (mm ²)	Externe remweerstand tussen P en RBAWG (mm ²)	Formaat klemschroef voedingskabel	Krimp-klem	Aanhaal-moment N•m
P1-00041-H (P1-007H)	ND	14 (2,1)	14 (2,1)	14 (2,1)	M4	2-4/2-4	1,4
	LD						
	VLD						
P1-00054-H (P1-015H)	ND	14 (2,1)	14 (2,1)	14 (2,1)	M4	2-4/2-4	1,4
	LD						
	VLD						
P1-00083-H (P1-022H)	ND	14 (2,1)	14 (2,1)	14 (2,1)	M4	2-4/2-4	1,4
	LD						
	VLD						
P1-00126-H (P1-037H)	ND	14 (2,1)	14 (2,1)	14 (2,1)	M4	2-4/2-4	1,4
	LD	12 (3,3)	12 (3,3)	12 (3,3)		5,5-4/5,5-4	
	VLD						
P1-00175-H (P1-055H)	ND	12 (3,3)	12 (3,3)	12 (3,3)	M5	5,5-5/5,5-5	3,0
	LD	10 (5,3)	10 (5,3)	10 (5,3)			
	VLD						
P1-00250-H (P1-075H)	ND	10 (5,3)	10 (5,3)	10 (5,3)	M5	5,5-5/5,5-5	3,0
	LD	8 (8,4)	8 (8,4)	8 (8,4)		8-5/8-5	
	VLD						
P1-00310-H (P1-110H)	ND	8 (8,4)	8 (8,4)	8 (8,4)	M6	8-6/8-6	4,0
	LD						
	VLD						
P1-00400-H (P1-150H)	ND	8 (8,4)	8 (8,4)	8 (8,4)	M6	8-6/8-6	4,0
	LD						
	VLD						
P1-00470-H (P1-185H)	ND	8 (8,4)	8 (8,4)	8 (8,4)	M6	8-6/8-6	4,0
	LD	6 (13,3)		6 (13,3)		14-6/8-6	
	VLD						
P1-00620-H (P1-220H)	ND	6 (13,3)	8 (8,4)	6 (13,3)	M6	14-6/8-6	4,0
	LD	4 (21,2)		4 (21,2)		22-6/8-6	
	VLD						
P1-00770-H (P1-300H)	ND	3 (26,7)	6 (13,3)	-	M8	38-8/14-8	6,0
	LD	2 (33,6)				60-8/14-8	
	VLD	1 (42,4)					
P1-00930-H (P1-370H)	ND	1 (42,4)	6 (13,3)	-	M8	60-8/14-8	15,0
	LD						
	VLD						
P1-01160-H (P1-450H)	ND	1 (42,4)	6 (13,3)	-	M8	60-8/14-8	6,0 ~ 10,0
	LD	1/0 (53,5)				70-8/14-8	
	VLD	2/0 (67,4)					
P1-01800-H (P1-550H)	ND	2/0 (67,4)	4 (21,2)	-	M8	70-8/22-8	6,0 ~ 10,0
	LD	1/0×2 (53,5×2)				60-8/22-8	
	VLD						
P1-02160-H (P1-750H)	ND	—	—	—	—	—	—
	LD						
	VLD						
P1-02600-H (P1-900H)	ND	—	—	—	—	—	—
	LD						
	VLD						
P1-03250-H (P1-1100H)	ND	—	—	—	—	—	—
	LD						
	VLD						
P1-03610-H (P1-1320H)	ND	—	—	—	—	—	—
	LD						
	VLD						

◇ De draaddikten in de bovenstaande tabel geven de ontwerpwaarden weer gebaseerd op HIV-kabels (met een thermische weerstand van 75 °C).

◇ Gebruik ronde krimpklemmen (voor de UL-norm) die geschikt zijn voor gebruik met elektriciteitsdraad als u de elektriciteitsdraad verbindt met het klemmenblok van het hoofdcircuit. Gebruik een door de fabrikant van de klemmenhouder aanbevolen krimptang om de krimpklemmen vast te drukken.

2.7 Geschikte stroomonderbrekers

■ 200V-uitvoering

- Voor categorie ND

Model P1-***** (P1-****)	Toepasselijk motor- vermogen (kW)	Toepasselijke apparaten (ingangsspanning 200 ~ 220 V)							
		Zonder spoel (DCL of ACL)				Met spoel (DCL of ACL)			
		Aardlekautomaat (ELB)		Magneetschakelaar (MC)		Aardlekautomaat (ELB)		Magneetschakelaar (MC)	
		Voorbeeld- model	Stroom- frequentie	AC-1	AC-3	Voorbeeld- model	Stroom- frequentie	AC-1	AC-3
P1-00044-L(P1-004L)	0,4	EB-30E	5	HS8	HS8	EB-30E	5	HS8	HS8
P1-00080-L(P1-007L)	0,75	EB-30E	10	HS8	HS8	EB-30E	5	HS8	HS8
P1-00104-L(P1-015L)	1,5	EB-30E	15	HS8	HS8	EB-30E	10	HS8	HS8
P1-00156-L(P1-022L)	2,2	EB-30E	20	HS8	HS8	EB-30E	15	HS8	HS8
P1-00228-L(P1-037L)	3,7	EB-30E	30	HS8	HS20	EB-30E	20	HS8	HS20
P1-00330-L(P1-055L)	5,5	EB-50E	40	HS20	HS25	EB-30E	30	HS8	HS20
P1-00460-L(P1-075L)	7,5	EB-50E	50	HS35	HS35	EB-50E	40	HS20	HS25
P1-00600-L(P1-110L)	11	EB-100E	75	HS50	H65C	EB-100E	60	HS35	HS50
P1-00800-L(P1-150L)	15	RXK125-S	125	H65C	H80C	EB-100E	100	HS50	H65C
P1-00930-L(P1-185L)	18,5	RXK125-S	125	H80C	H100C	EB-100E	100	HS50	H65C
P1-01240-L(P1-220L)	22	EXK225	150	H80C	H125C	RXK125-S	125	H65C	H80C
P1-01530-L(P1-300L)	30	EXK225	200	H125C	H150C	EXK225	150	H80C	H125C
P1-01850-L(P1-370L)	37	RXK250-S	250	H150C	H200C	EXK225	200	H100C	H125C
P1-02290-L(P1-450L)	45	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H125C	H150C
P1-02950-L(P1-550L)	55	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H150C	H250C

- Voor categorie LD/VLD

Model P1-***** (P1-****)	Toepasselijk motor- vermogen (kW)	Toepasselijke apparaten (ingangsspanning 200 ~ 220 V)							
		Zonder spoel (DCL of ACL)				Met spoel (DCL of ACL)			
		Aardlekautomaat (ELB)		Magneetschakelaar (MC)		Aardlekautomaat (ELB)		Magneetschakelaar (MC)	
		Voorbeeld- model	Stroom- frequentie	AC-1	AC-3	Voorbeeld- model	Stroom- frequentie	AC-1	AC-3
P1-00044-L(P1-004L)	0,75	EB-30E	10	HS8	HS8	EB-30E	5	HS8	HS8
P1-00080-L(P1-007L)	1,5	EB-30E	15	HS8	HS8	EB-30E	10	HS8	HS8
P1-00104-L(P1-015L)	2,2	EB-30E	20	HS8	HS8	EB-30E	15	HS8	HS8
P1-00156-L(P1-022L)	3,7	EB-30E	30	HS8	HS20	EB-30E	20	HS8	HS20
P1-00228-L(P1-037L)	5,5	EB-50E	40	HS20	HS25	EB-30E	30	HS8	HS20
P1-00330-L(P1-055L)	7,5	EB-50E	50	HS35	HS35	EB-50E	40	HS20	HS25
P1-00460-L(P1-075L)	11	EB-100E	75	HS50	H65C	EB-100E	60	HS35	HS50
P1-00600-L(P1-110L)	15	RXK125-S	125	H65C	H80C	EB-100E	100	HS50	H65C
P1-00800-L(P1-150L)	18,5	RXK125-S	125	H80C	H100C	EB-100E	100	HS50	H65C
P1-00930-L(P1-185L)	22	EXK225	150	H80C	H125C	RXK125-S	125	H65C	H80C
P1-01240-L(P1-220L)	30	EXK225	200	H125C	H150C	EXK225	150	H80C	H125C
P1-01530-L(P1-300L)	37	RXK250-S	250	H150C	H200C	EXK225	200	H100C	H125C
P1-01850-L(P1-370L)	45	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H125C	H150C
P1-02290-L(P1-450L)	55	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H150C	H250C
P1-02950-L(P1-550L)	75	EX600B	500	H300C	H400C	EX400	400	H200C	H300C

- ◇ De naam van het model in bovenstaande tabel is een voorbeeld. De keuze voor het apparaat moet worden gedaan gebaseerd op nominale stroom, de mogelijkheden voor kortsluitstroom en conformiteit met de plaatselijke elektrische wetgeving.
- ◇ Het van toepassing zijnde motorvermogen is gebaseerd op de Hitachi 200 V wisselstroom, 60 Hz, 4-polige motor IE3.
- ◇ Raadpleeg de tabel met draaddikten in hoofdstuk 2-8 voor voedingskabels.
- ◇ De elektrische duurzaamheid voor de magnetische schakelaar AC-1 is 500.000 maal, maar voor noodstops bij motorgebruik is dit slechts 25 maal.
- ◇ Selecteer een magnetische schakelaar van categorie AC-3 voor de uitvoer van de frequentieregelaar voor toepassingen met een noodstop of voor gebruik met commerciële voedingskabels.
- ◇ Maak bij het selecteren van een te hoge frequentieregelaar capaciteit ten opzichte van het motorvermogen, de keuze conform de capaciteit van de frequentieregelaar.

■ 400V-uitvoering

- Voor categorie ND

Model P1.***** (P1.****)	Toepasselijk motor- vermogen (kW)	Toepasselijke apparaten (ingangsspanning 400 ~ 440V)							
		Zonder spoel (DCL of ACL)				Met spoel (DCL of ACL)			
		Aardlekautomaat (ELB)		Magneetschakelaar (MC)		Aardlekautomaat (ELB)		Magneetschakelaar (MC)	
		Voorbeeld- model	Stroom- frequentie	AC-1	AC-3	Voorbeeld- model	Stroom- frequentie	AC-1	AC-3
P1-00041-H(P1-007H)	0,75	EX50C	5	HS8	HS8	EX50C	5	HS8	HS8
P1-00054-H(P1-015H)	1,5	EX50C	10	HS8	HS8	EX50C	5	HS8	HS8
P1-00083-H(P1-022H)	2,2	EX50C	10	HS8	HS8	EX50C	10	HS8	HS8
P1-00126-H(P1-037H)	3,7	EXK50-C	15	HS8	HS10	EX50C	10	HS8	HS10
P1-00175-H(P1-055H)	5,5	EXK50-C	20	HS8	HS20	EXK50-C	15	HS8	HS20
P1-00250-H(P1-075H)	7,5	EXK50-C	30	HS8	HS25	EXK50-C	20	HS20	HS25
P1-00310-H(P1-110H)	11	EXK50-C	40	HS20	HS35	EXK50-C	30	HS25	HS35
P1-00400-H(P1-150H)	15	EXK50-C	50	HS25	HS50	EXK50-C	40	HS35	HS50
P1-00470-H(P1-185H)	18,5	EXK100-C	75	HS35	HS50	EXK50-C	50	HS50	HS50
P1-00620-H(P1-220H)	22	EXK100-C	75	HS50	H65C	EXK60-C	60	HS50	H65C
P1-00770-H(P1-300H)	30	EXK100-C	100	HS50	H80C	EXK100-C	75	H80C	H80C
P1-00930-H(P1-370H)	37	RXK125-S	125	H80C	H100C	EXK100-C	100	H80C	H100C
P1-01160-H(P1-450H)	45	EXK225	150	H80C	H125C	RXK125-S	125	H100C	H125C
P1-01470-H(P1-550H)	55	EXK225	200	H100C	H125C	EXK225	150	H150C	H125C
P1-01760-H(P1-750H)	75	RXK250-S	250	H150C	H200C	EXK225	200	H200C	H200C
P1-02130-H(P1-900H)	90	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H200C	H250C
P1-02520-H(P1-1100H)	110	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H250C	H300C
P1-03160-H(P1-1320H)	132	EX600B	500	H250C	H300C	EX400	350	H400C	H400C

- Voor categorie LD/VLD

Model P1.***** (P1.****)	Toepasselijk motor- vermogen (kW)	Toepasselijke apparaten (ingangsspanning 400 ~ 440V)							
		Zonder spoel (DCL of ACL)				Met spoel (DCL of ACL)			
		Aardlekautomaat (ELB)		Magneetschakelaar (MC)		Aardlekautomaat (ELB)		Aardlekautomaat (ELB)	
		Voorbeeld- model	Stroom- frequentie	AC-1	Voorbeeld- model	Voorbeeld- model	Stroom- frequentie	Voorbeeld- model	AC-3
P1-00041-H(P1-007H)	1,5	EX50C	10	HS8	HS8	EX50C	5	HS8	HS8
P1-00054-H(P1-015H)	2,2	EX50C	10	HS8	HS8	EX50C	10	HS8	HS8
P1-00083-H(P1-022H)	3,7	EXK50-C	15	HS8	HS10	EX50C	10	HS8	HS8
P1-00126-H(P1-037H)	5,5	EXK50-C	20	HS8	HS20	EXK50-C	15	HS8	HS20
P1-00175-H(P1-055H)	7,5	EXK50-C	30	HS8	HS25	EXK50-C	20	HS8	HS20
P1-00250-H(P1-075H)	11	EXK50-C	40	HS20	HS35	EXK50-C	30	HS8	HS25
P1-00310-H(P1-110H)	15	EXK50-C	50	HS25	HS50	EXK50-C	40	HS20	HS35
P1-00400-H(P1-150H)	18,5	EXK100-C	75	HS35	HS50	EXK50-C	50	HS20	HS35
P1-00470-H(P1-185H)	22	EXK100-C	75	HS50	H65C	EXK60-C	60	HS35	HS50
P1-00620-H(P1-220H)	30	EXK100-C	100	HS50	H80C	EXK100-C	75	HS50	H65C
P1-00770-H(P1-300H)	37	RXK125-S	125	H80C	H100C	EXK100-C	100	HS50	H65C
P1-00930-H(P1-370H)	45	EXK225	150	H80C	H125C	RXK125-S	125	H65C	H80C
P1-01160-H(P1-450H)	55	EXK225	200	H100C	H125C	EXK225	150	H80C	H100C
P1-01470-H(P1-550H)	75	EX400	250	H150C	H200C	EXK225	200	H100C	H125C
P1-01760-H(P1-750H)	90	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H125C	H150C
P1-02130-H(P1-900H)	110	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H150C	H250C
P1-02520-H(P1-1100H)	132	EX600B	500	H250C	H300C	EX400	350	H200C	H250C
P1-03160-H(P1-1320H)	160	EX600B	600	H400C	H400C	EX400	400	H250C	H300C

- ✧ De naam van het model in bovenstaande tabel is een voorbeeld. De keuze voor het apparaat moet worden gedaan gebaseerd op nominale stroom, de mogelijkheden voor kortsluitstroom en conformiteit met de plaatselijke elektrische wetgeving.
- ✧ Het van toepassing zijnde motorvermogen is gebaseerd op de Hitachi 400 V wisselstroom, 60 Hz, 4-polige motor IE3.
- ✧ Raadpleeg de tabel met draaddiktes in hoofdstuk 2-8.
- ✧ De elektrische duurzaamheid voor de magnetische schakelaar AC-1 is 500.000 maal, maar voor noodstops bij motorgebruik is dit slechts 25 maal.
- ✧ Selecteer een magnetische schakelaar van categorie AC-3 voor de uitvoer van de frequentieregelaar voor toepassingen met een noodstop of voor gebruik met commerciële voedingskabels.
- ✧ Maak bij het selecteren van een te hoge frequentieregelaar capaciteit ten opzichte van het motorvermogen, de keuze conform de capaciteit van de frequentieregelaar.

2.8 Chopper remweerstand

- De SJ serie P1 beschikt over een ingebouwd chopper-remcircuit in de volgende modellen:
P1-00044-L (004L) tot P1-01240-L (022L)
P1-00041-H (007H) tot P1-00930-H (370H)
- Door een optionele remweerstand te gebruiken, zijn toepassingen met hoge regenererende belastingen mogelijk zoals een lift of een hogesnelheidsbelasting.

- De SJ serie P1 beschikt naar wens over een ingebouwd chopper remcircuit in de volgende modellen.
P1-01160-H (450H) tot P1-01470-H (550H)
- Door een optionele remeenheid of regeneratieve eenheid te gebruiken, is gebruik van een hoge regeneratieve belasting mogelijk ook voor modellen zonder ingebouwd chopper remcircuit.
- De volgende tabel toont een voorbeeld van een remweerstand om 100% van het remkoppel voor elke motor op de lijst uit te voeren.

■ 200V-uitvoering

Model P1-***** (P1-****)	Van toe- passing zijnde motor (kW)	Min. weer- stand (Ω)	Weerstand selectie Voor- beeld (Ω)	Remweerstand			
				Model	Ge- bruiks- fren- tie (%)	Korte periode capaci- teit (kW)	Nomi- nale capaci- teit (kW)
00044-L (004L)	0,4	50	180	SRB200-1	10	0,7	0,2
00080-L (007L)	0,75	50	100	SRB200-1	10	0,7	0,2
00104-L (015L)	1,5	35	100	SRB200-2	7,5	1,25	0,2
00156-L (022L)	2,2	35	50	SRB300-1	7,5	2,5	0,3
00228-L (037L)	3,7	35	35	SRB400-1	7,5	3,6	0,4
00330-L (055L)	5,5	16	17	RB3	10	7,7	1,2
00460-L (075L)	7,5	10	17	RB3	10	7,7	1,2
00600-L (110L)	11	10	11,7	RB2 x3 parallel	10	11,4	1,8
00800-L (150L)	15	7,5	8,5	RB3 x2 parallel	10	15,4	2,4
00930-L (185L)	18,5	7,5	8,5	RB3 x2 parallel	10	15,4	2,4
01240-L (220L)	22	5	5,7	RB3 x3 parallel	10	23,1	3,6

✧ Bij gebruik van de RB2x2seriex2parallel zijn in totaal 4 RB2-eenheden nodig.

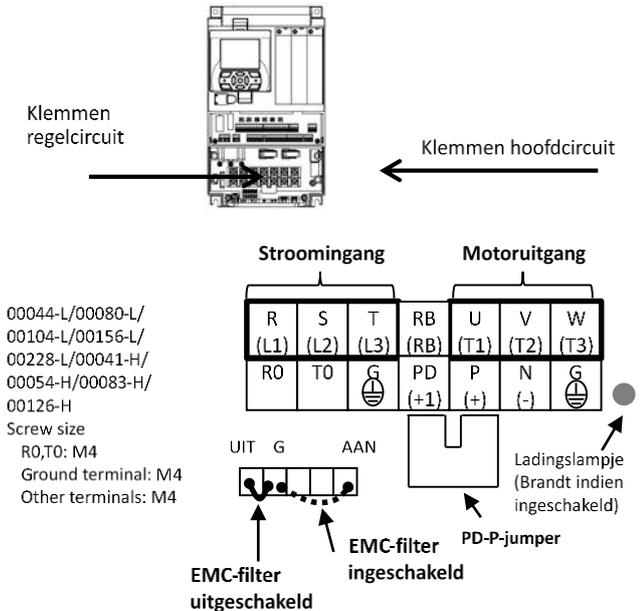
■ 400 V

Model P1-***** (P1-****)	Van toe- passing zijnde motor (kW)	Min. weer- stand (Ω)	Weerstand selectie Voor- beeld (Ω)	Remweerstand			
				Model	Ge- bruiks- fren- tie (%)	Korte periode capaci- teit (kW)	Nomi- nale capaci- teit (kW)
00041-H (007H)	0,75	100	360	SRB200-1 x2 serie	10	1,4	0,4
00054-H (015H)	1,5	100	100	SRB200-1 x2 serie	10	1,4	0,4
00083-H (022H)	2,2	100	100	SRB200-2 x2 serie	7,5	2,5	0,4
00126-H (037H)	3,7	70	100	SRB300-1 x2 serie	7,5	5	0,6
00175-H (055H)	5,5	70	100	SRB300-1 x2 serie	7,5	5	0,6
00250-H (075H)	7,5	35	70	SRB400-1 x2 serie	7,5	7,2	0,8
00310-H (110H)	11	35	50	RB1 x2 serie x2 parallel	10	10,4	1,6
00400-H (150H)	15	24	35	RB2 x2 serie x2 parallel	10	15,2	2,4
00470-H (185H)	18,5	24	35	RB2 x2 serie x2 parallel	10	15,2	2,4
00620-H (220H)	22	20	25	RB1 x2 serie x4 parallel	10	20,8	3,2
00770-H (300H)	30	15	17	RB3 x2 serie x2 parallel	10	30,8	4,8
00930-H (370H)	37	15	17	RB3 x2 serie x2 parallel	10	30,8	4,8
01160-H (450H)	45	10	10	CA-KB (10Ω5unit)	20	45	17
01800-H (550H)	55	10	10	CA-KB (10Ω5unit)	20	45	17

2.9 Bedrading

! Als de J51-connector wordt verwijderd, geeft het ladingslampje niet de energiestatus aan. Controleer of de stroom is uitgeschakeld en denk om uw veiligheid. Schakel voor uw eigen veiligheid de frequentieregelaar uit voordat u ermee aan de gang gaat.

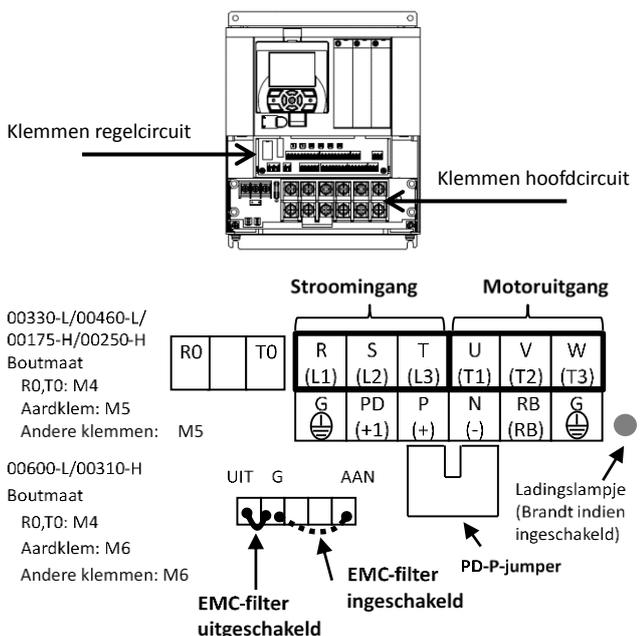
Model P1- ******(P1-*****)	
200V-uitvoering:	00044-L(004L), 00080-L(007L), 00104-L(015L), 00156-L(022L), 00228-L(037L)
400V-uitvoering:	00041-H(007H), 00054-H(015H), 00083-H(022H), 00126-H(037H)



00044-L/00080-L/
00104-L/00156-L/
00228-L/00041-H/
00054-H/00083-H/
00126-H
Screw size
R0,T0: M4
Ground terminal: M4
Other terminals: M4

◇ Stel de EMC-jumper in op in het in- of uitschakelen van het EMC-filter.

Model P1- ******(P1-*****)	
200V-uitvoering:	00330-L(055L), 00460-L(075L), 00600-L(110L)
400V-uitvoering:	00175-H(055H), 00250-H(075H), 00310-H(110H)

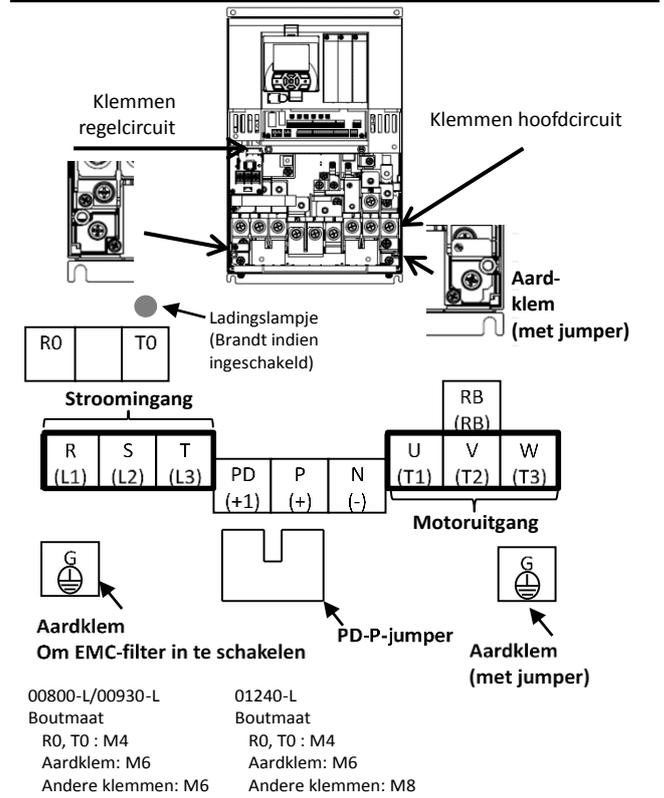


00330-L/00460-L/
00175-H/00250-H
Boutmaat
R0,T0: M4
Aardklem: M5
Andere klemmen: M5

00600-L/00310-H
Boutmaat
R0,T0: M4
Aardklem: M6
Andere klemmen: M6

◇ Stel de EMC-jumper in op in het in- of uitschakelen van het EMC-filter.

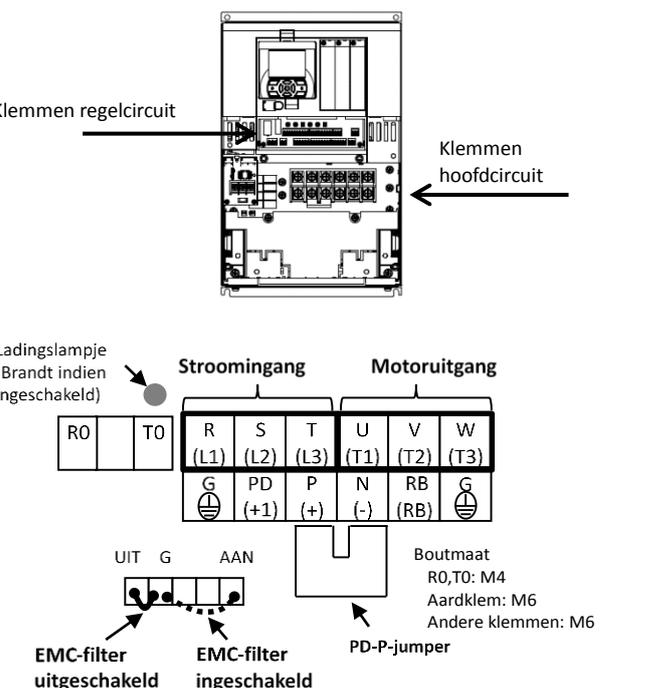
Model P1- ******(P1-*****)	
200V-uitvoering: 00800-L(150L)/00930-L(185L)/01240-L(220L)	



◇ Verwissel de EMC-inschakeljumper van aardklem naar in- of uitschakelen van het EMC-filter.

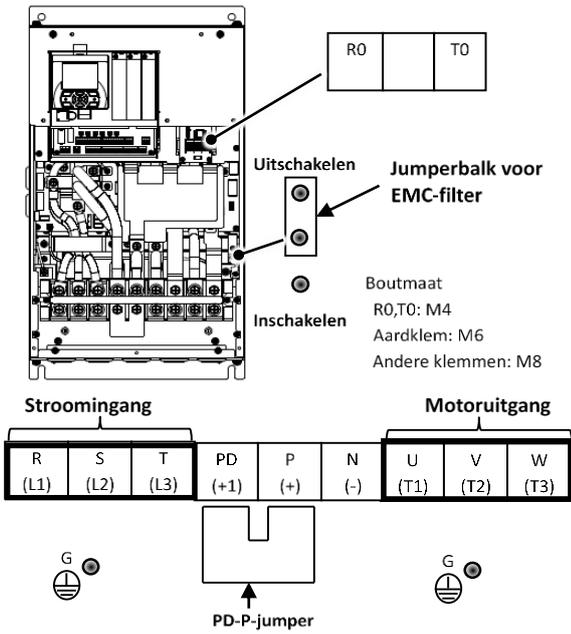


Model P1- ******(P1-*****)	
400V-uitvoering: 00400-H(150H), 00470-H(185H), 00620-H(220H)	



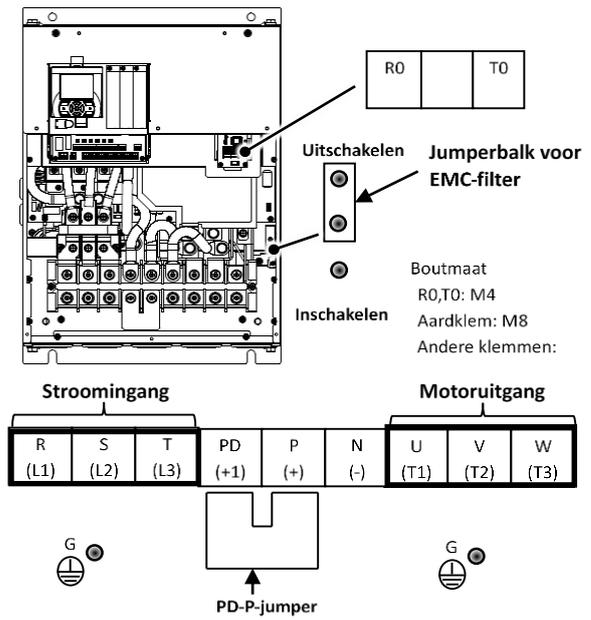
◇ Omzetten van de kortsluitconnector kan het EMC-filter in- of uitschakelen.

Model P1-****(P1-****)**
 200V-uitvoering: 01530-L(300L)



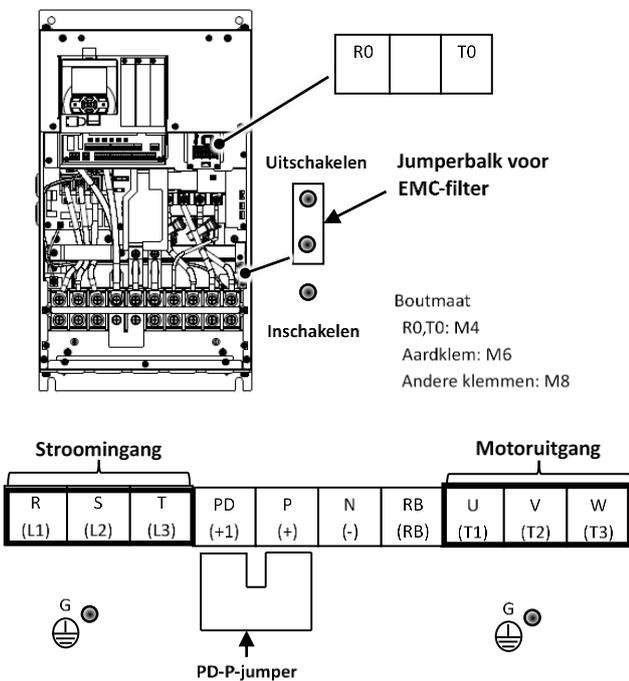
◇ Stel de jumperbalk in op in het in- of uitschakelen van het EMC-filter.

Model P1-****(P1-****)**
 200V-uitvoering: 01850-L(370L)



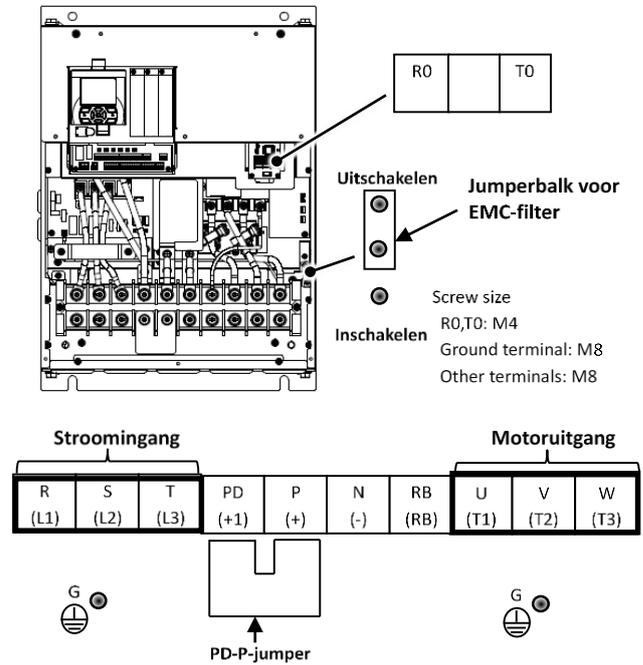
◇ Stel de jumperbalk in op in het in- of uitschakelen van het EMC-filter.

Model P1-****(P1-****)**
 400V-uitvoering: 00770-H(300H)



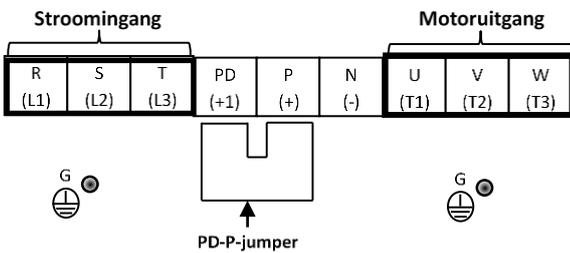
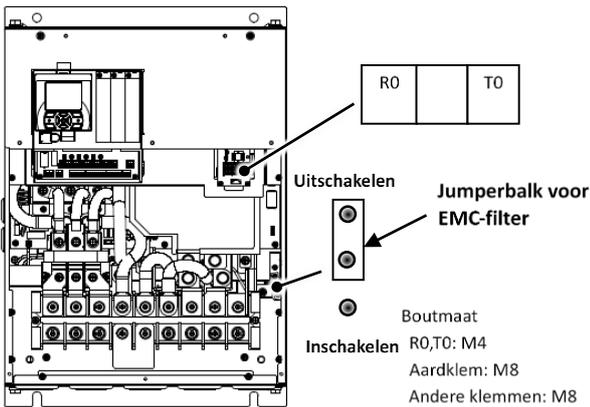
◇ Stel de jumperbalk in op in het in- of uitschakelen van het EMC-filter.

Model P1-****(P1-****)**
 400V-uitvoering: 00930-H(370H)



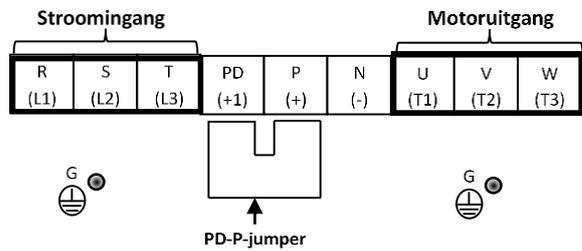
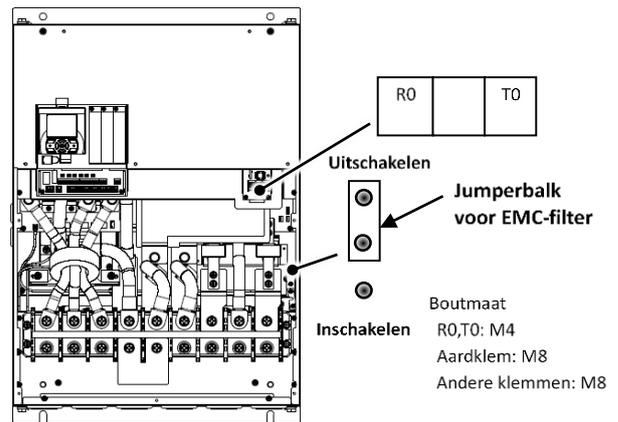
◇ Stel de jumperbalk in op in het in- of uitschakelen van het EMC-filter.

Model P1- ****(P1-****)**
200V-uitvoering: 02290-L(450L)



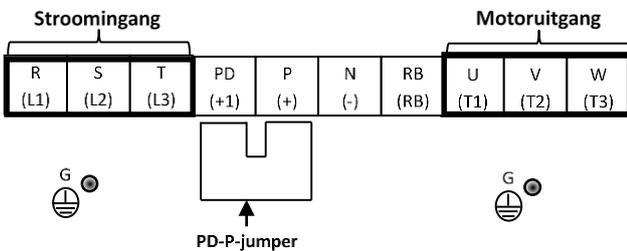
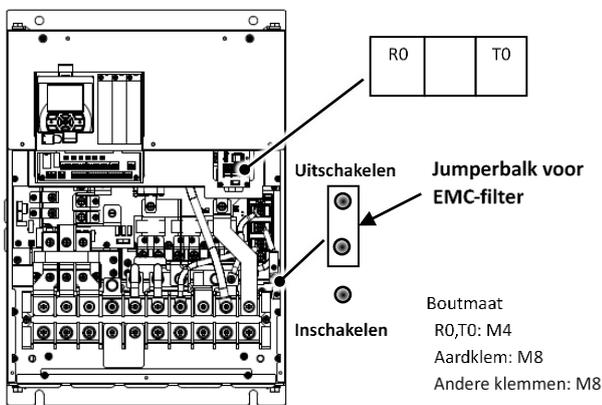
◇ Stel de jumperbalk in op in het in- of uitschakelen van het EMC-filter.

Model P1- ****(P1-****)**
200V-uitvoering: 02950-L(550L)



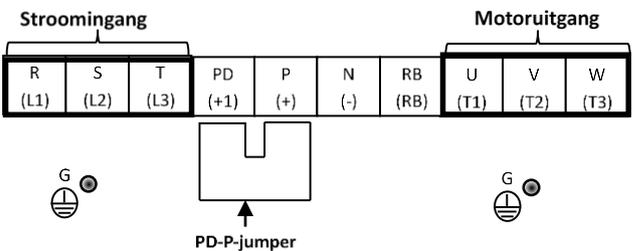
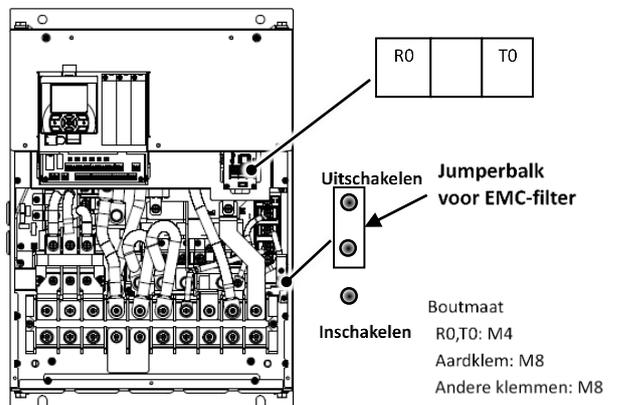
◇ Stel de jumperbalk in op in het in- of uitschakelen van het EMC-filter.

Model P1- ****(P1-****)**
400V-uitvoering: 01160-H(450H)



◇ Stel de jumperbalk in op in het in- of uitschakelen van het EMC-filter.

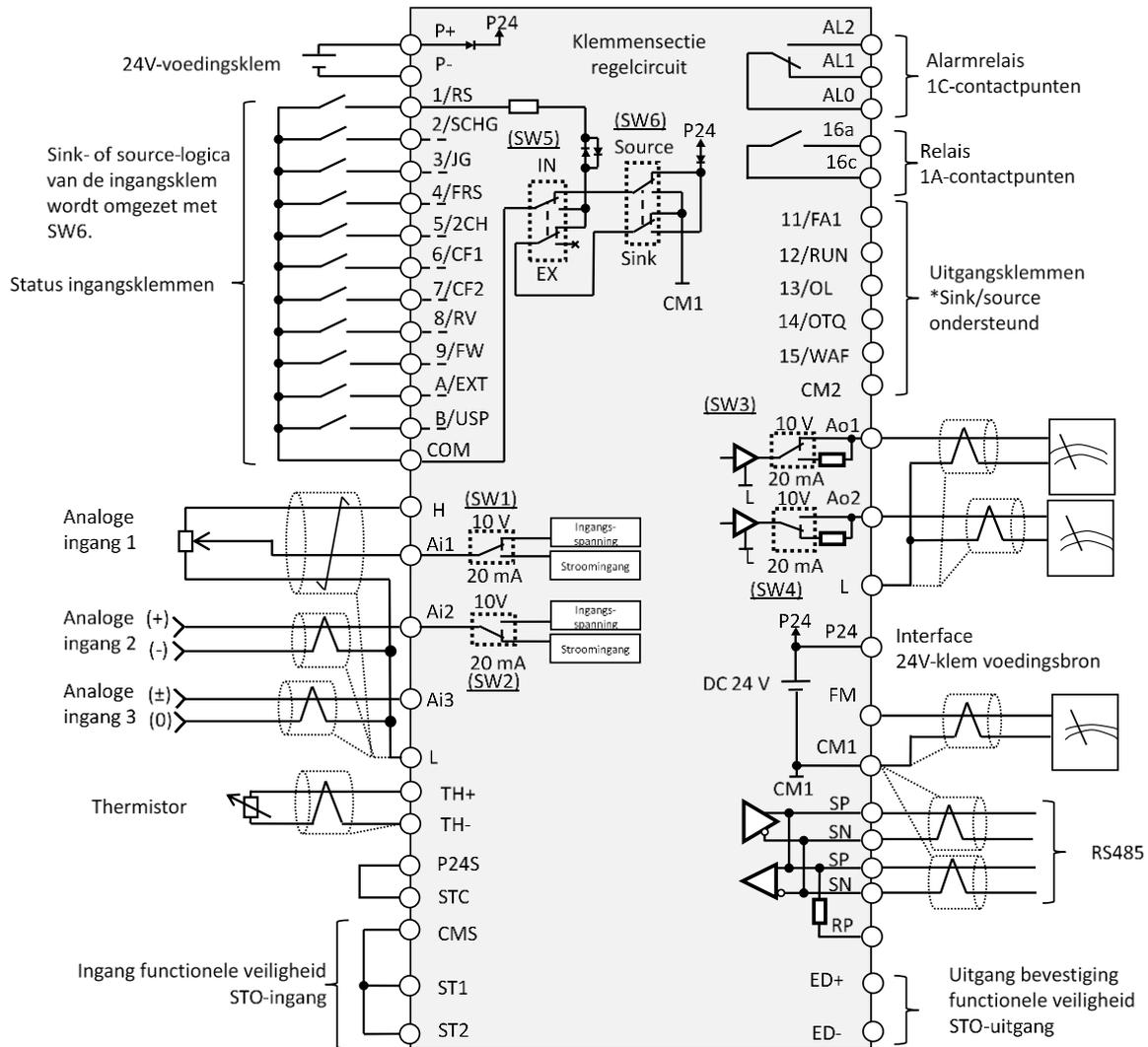
Model P1- ****(P1-****)**
400V-uitvoering: 01470-H(550H)



◇ Stel de jumperbalk in op in het in- of uitschakelen van het EMC-filter.

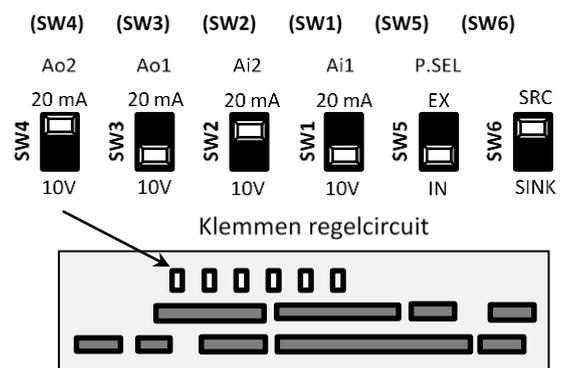
2.10 Bedrading van het regelcircuit

✦ Een voorbeeld voor source-logica.



Configuratie van schakelaar

Label	Naam schakelaar	Omschrijving
Ai1 (SW1)	Schakelaar analoge ingang 1	Wijzigt de ingangsspecificatie van analoge ingang 1 (klem Ai1). 10 V: er is ingangsspanning aanwezig. 20 mA: er is ingangsstroom aanwezig.
Ai2 (SW2)	Schakelaar analoge ingang 2	Wijzigt de ingangsspecificatie van analoge ingang 2 (klem Ai2). 10 V: er is ingangsspanning aanwezig. 20 mA: er is ingangsstroom aanwezig.
Ao1 (SW3)	Schakelaar analoge uitgang 1	Wijzigt de uitgangsspecificatie van analoge uitgang 1 (klem Ao1). 10 V: er is uitgangsspanning aanwezig. 20 mA: er is uitgangsstroom aanwezig.
Ao2 (SW4)	Schakelaar analoge uitgang 2	Wijzigt de uitgangsspecificatie van analoge uitgang 2 (klem Ao2). 10 V: er is uitgangsspanning aanwezig. 20 mA: er is uitgangsstroom aanwezig.
P.SEL (SW5)	Schakelaar voedings-ingang	Wijzigt de voedingsbron voor ingangsklemmen. IN: interne voedingsbron. EX: externe voedingsbron. (bij het instellen van EX is een externe voedingsbron nodig tussen de ingangsklemmen en de COM-klem)
SRC/SINK (SW6)	Ingangsklem schakelen sink/source-logica	Wijzigt de sink- of source-logica voor de ingangsklem. Is ingeschakeld als SW5 in de IN-stand staat. SINK: overschakelen op sink-logica. SRC: overschakelen op source-logica.

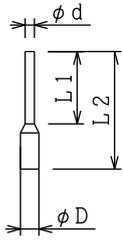


✦ Schakel eerst de stroomtoevoer uit voordat u schakelaars verplaatst. Anders kan de frequentieregelaar beschadigd raken.

■ Aanbevolen klemmen voor bedrading

- De volgende steekerpootklemmen worden aanbevolen voor signaalkabels voor eenvoudige bedrading en een betrouwbaarder verbinding.

Steekerpootklem met moffen

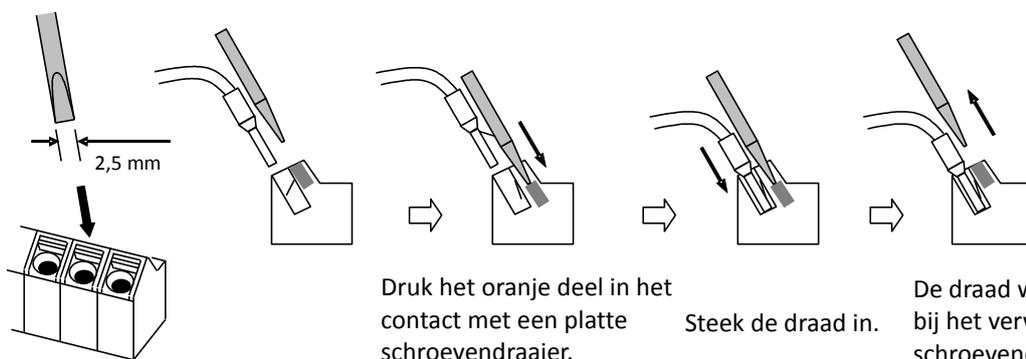
Dikte stroomkabel mm ² (AWG)	Model steekerpootklem*	L1 [mm]	L2 [mm]	φ d [mm]	φ D [mm]	
0,25 (24)	AI 0.25-8YE	8	12,5	0,8	2,0	
0,34 (22)	AI 0.34-8TQ	8	12,5	0,8	2,0	
0,5 (20)	AI 0.5-8WH	8	14	1,1	2,5	
0,75 (18)	AI 0.75-8GY	8	14	1,3	2,8	

*) Producent: Phoenix Contact

Krimpgereedschap: CRIMPFOX UD 6-4 of CRIMPFOX ZA 3

■ Bedradingsprocedure

1. Druk het oranje deel op het klemmenblok voor de regeling in het contact met een platte schroevendraaier (2,5 mm of smaller). (Het insteekgat opent)
 2. Steek de draad of de steekerpootklem in het insteekgat voor de draad (rond) en druk tegelijkertijd met de schroevendraaier op het oranje onderdeel.
 3. De draad wordt verbonden bij het verwijderen van de schroevendraaier.
- Druk ook bij het uit het contact nemen van de draad het oranje deel in met een platte schroevendraaier (het insteekgat opent bij het indrukken).



Druk het oranje deel in het contact met een platte schroevendraaier.

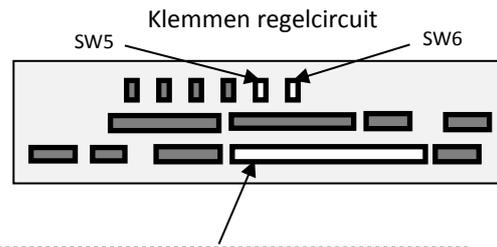
Steek de draad in.

De draad wordt verbonden bij het verwijderen van de schroevendraaier.

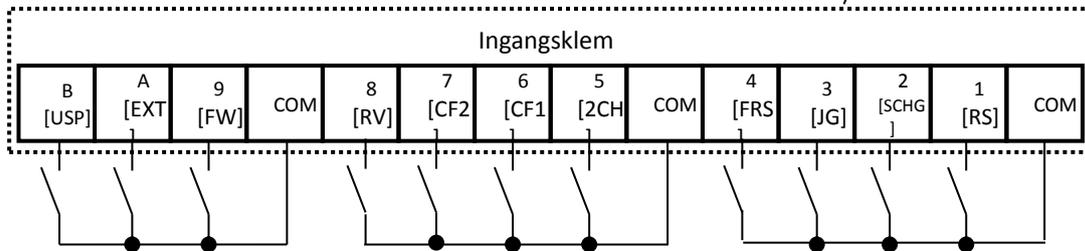
2.11 Bedrading regelcircuit

■ Ingangsklemmen

- Alle COM's hebben hetzelfde elektrische potentiaal.
- Zet SW5 om naar externe voedingsbron (EX) om de voedingsbron te verbinden met de ingangsklemmen 1 tot 9, A of B, en COM.
- Sink- of source-logica van de ingangsklem wordt omgezet met SW6.



(Bedradingsvoorbeeld)



- [] betekent standaard fabrieksinstellingen.

		Label klem	Naam klem	Omschrijving	Elektrische kenmerken
Slimme ingangsklem	Contact	9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	Ingangsklem	Klemfuncties kunnen worden geselecteerd overeenkomstig de parameterinstellingen voor elke klem. Door SW6 te wisselen tussen SRC of SINK kunt u SINK of Source-logica gebruiken.	Spanning tussen elke ingang en COM-klemmen. • AAN spanning min. 18 VDC • UIT spanning max. 3 VDC • Max. toegestane spanning 27 VDC • Stroombelasting 5,6 mA (bij 27 VDC)
	Digitale ingang	A	Pulsingang A	Dit is een klem voor de pulsingang. Klemmen A en B kunnen tevens worden gebruikt als ingangsklem. Klemfuncties kunnen worden geselecteerd overeenkomstig de parameterinstellingen voor elke klem. De maximale ingangspulsfrequentie is 32 kpps.	Spanning tussen een ingang en COM-klemmen • AAN spanning min. 18 VDC • UIT spanning max. 3 VDC • Max. toegestane spanning 27 VDC • Stroombelasting 5,6 mA (bij 27 VDC) • Max. ingangspulsfrequentie 32 kpps
		B	Pulsingang B		
	Algemeen	COM	Ingang (gemeenschappelijk)	Dit is een gemeenschappelijke klem voor digitale ingangsklemmen (1,2,3,4,5,6,7,8,9,A en B). Er zijn drie COM-klemmen beschikbaar.	

■ Standaardfunctie van klem ([symbool: nr. instelling])

[RS:028]Reset

- Reset bij elke activering.

[SCHG:015] Wijziging commandobron

- Verander naar het commando hoofdsnelheid [AA101](UIT) of subsnelheid [AA102](AAN).

[JG:029]Jogging

- Uitvoeren op een frequentie van [AG-20] na ontvangst van het commando door [JG]ON.

[FRS:032]Vrijloop stoppen

- [FRS]AAN zet de motor in een vrijloopstand.

[2CH:031]Tweetraps versnelling/vertraging

- [2CH]AAN activeert versnellings-/ vertragingstijd-2[AC124][AC126].

[FW:001]Voorwaarts draaien en [RV:002]achterwaarts draaien

Voorwaarts	Achterwaarts	Omschrijving
UIT	UIT	Geen commando
AAN	UIT	Commando voorwaarts draaien
UIT	AAN	Commando achterwaarts draaien
AAN	AAN	Geen commando [inconsistente logica]

Commando's [CF1:003]Multispeed-1 en [CF2:004]Multispeed-2

Multispeed-1 CF1	Multispeed-2 CF2	Omschrijving
UIT	UIT	De ingestelde frequentiebron is ingeschakeld.
AAN	UIT	De frequentiebron [Ab-11] is ingeschakeld.
UIT	AAN	De frequentiebron [Ab-12] is ingeschakeld.
AAN	AAN	De frequentiebron [Ab-13] is ingeschakeld.

*) Door CF3 en 4 in te stellen, kunt u tot een 16-voudig toerental gaan.

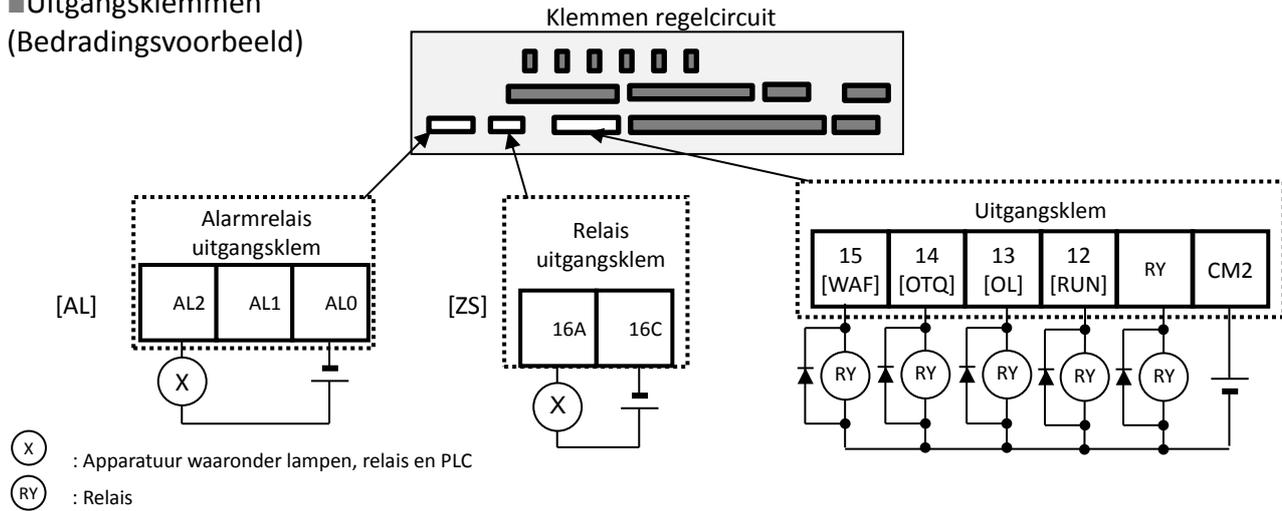
[EXT:033]Extern uitschakelen bij een fout

- [EXT]AAN geeft Uitschakelen bij een fout[Er012] weer.

[USP:034]Bescherming tegen onbewaakt starten

- Als in de stand [USP]AAN een commando is ingevoerd voordat de voeding actief is, wordt Uitschakelen bij een fout[Er013] weergegeven.

■ Uitgangsklemmen
(Bedravingsvoorbeeld)



• [] betekent standaard fabrieksinstellingen.

		Label klem	Naam klem	Omschrijving	Elektrische kenmerken	
Slimme uitgangsklemmen	Open collector	15 14 13 12 11	Uitgangsklem	Klemfuncties kunnen worden geselecteerd overeenkomstig de parameterinstellingen voor elke klem. Dit is beschikbaar voor zowel SINK- als Source-logica.	Open-collectoruitgang Tussen elke klem en CM2 • Spanningsval bij inschakelen: 4 V of minder • Max. toegestane spanning 27 V • Max. toegestane stroom 50 mA	
		CM2	Uitgang (gemeenschappelijk)	Dit is een gemeenschappelijke uitgang voor uitgangsklemmen 11 tot 15.		
		16A 16C	1a relaisklem	Relais voor A-contact uitgang	Maximale belastbaarheid van het contact • AC 250 V, 2 A (weerstand) • AC 250 V, 1 A (inductieve belasting) (Minimale belastbaarheid van het contact) • DC 1 V, 1 mA	
	Digitale uitgang	Relais	AL0 AL1 AL2	1c relaisklem	Relais voor C-contact uitgang	Maximale belastbaarheid van het contact AL1/AL0: • AC 250 V, 2 A (weerstand) • AC 250 V, 0,2A (inductieve belasting) AL2/AL0: • AC 250 V, 1A (weerstand) • AC 250 V, 0,2A (inductieve belasting) Minimale belastbaarheid van het contact (algemeen) • AC 100 V, 10 mA • DC 5 V, 100 mA

■ Standaardfunctie klem

[RUN:001]Werkingssignaal

- Schakelt AAN tijdens gebruik (PWM-uitgang).

[FA1:002]Signaal bereiken frequentie

- Schakelt AAN als de uitgangsfrequentie de regelfrequentie bereikt.

[FA1:003]Signaal bereiken frequentie 2

- Schakelt AAN als de uitgangsfrequentie de regelfrequentie [CE-10] tot [CE-13] bereikt.

[IRDY:007]

- Schakelt AAN indien gereed voor gebruik.

[OL:035]Signaal vooraf voor overbelasting

- Schakelt AAN als de stroom het waarschuwniveau voor overbelasting overschrijdt.

[ZS:040]0Hz-signaal voor snelheidsdetectie

- Schakelt AAN als de uitgangsfrequentie van de frequentieregelaar onder de drempelwaarde van de frequentie komt [CE-33].

[AL:017]Gebruik

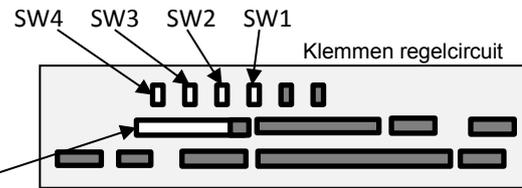
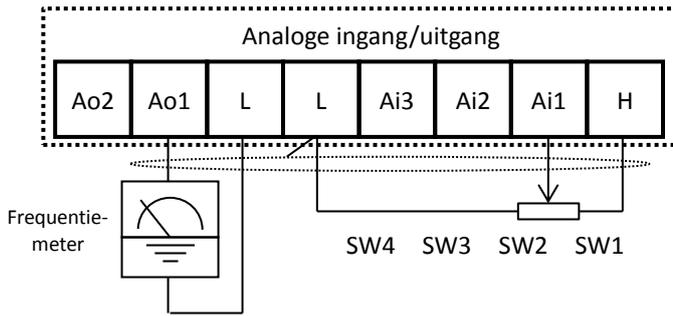
- In het geval van [CC-17]=00 (fabrieksinstelling)

Voeding	Status	AL0-AL1	AL0-AL2
AAN	Normaal gebruik	Open	Gesloten
AAN	Uitschakelen bij een fout	Gesloten	Open
UIT	-	Open	Gesloten

- In het geval van [CC-17]=01

Voeding	Status	AL0-AL1	AL0-AL2
AAN	Normaal gebruik	Gesloten	Open
AAN	Uitschakelen bij een fout	Open	Gesloten
UIT	-	Open	Gesloten

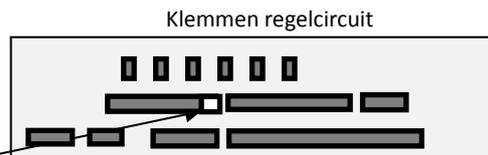
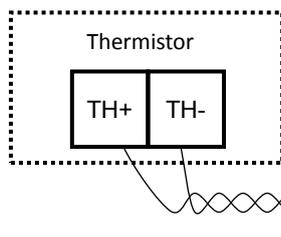
■ Analoge ingang/uitgang
(Bedravingsvoorbeeld)



- Als de variabele weerstand is gekoppeld aan de H-Ai1-L-terminal, wordt de spanning gevoed aan de inverter. Daarom moet SW1 voor de analoge ingang (Ai1) aan de spanningzijde worden geplaatst.
- Als een frequentiemeter aangesloten op het voorbeeld links een stroomtype van 4 tot 20 mA is, stel dan SW3 in als uitgangsspanning voor de analoge uitgang 1 (Ao1).

	Label klem	Naam klem	Omschrijving	Elektrische kenmerken	
Spanning-/stroom schakelbare klem voor analoge ingang/uitgang	Voeding	L	COM voor analoge voeding	COM-klemmen voor analoge ingangsklemmen (Ai1,Ai2,Ai3) en analoge uitgangsklemmen (Ao1, Ao2). Twee L-klemmen beschikbaar.	
		H	Snelheidsinstelling voeding	10VDC-voeding Gebruik voor ingangsspanning met analoge ingangsklemmen (Ai1, Ai2, Ai3) met een variabele weerstand.	
	Analoge ingang	Ai1	Analoge ingangsklem 1 (Spannings-/stroomkeuzeschakelaar SW1)	Ai1 of Ai2 kan worden gebruikt door de keuzeschakelaar in te stellen op 0 tot 10 VDC ingangsspanning of 0 tot 20 mA ingangsstroom. Gebruikt als snelheidsingang en feedbackingang.	Voor ingangsspanning: <ul style="list-style-type: none"> • Ingangsimpedantie ca. 10 kΩ • Toegestane DC-ingangsspanning -0,3 V tot 12 V
		Ai2	Analoge ingangsklem 2 (Spannings-/stroomkeuzeschakelaar SW2)		Voor ingangsstroom: <ul style="list-style-type: none"> • Ingangsimpedantie ca. 100 Ω • Max. toegestane ingangsstroom 24mA
		Ai3	Analoge ingangsklem 3	-10 tot 10 VDC-ingangsspanning is beschikbaar. Gebruikt als snelheidsingang en feedbackingang.	Alleen ingangsspanning: <ul style="list-style-type: none"> • Ingangsimpedantie ca. 10 kΩ • Toegestane DC-ingangsspanning -12 V tot 12 V
	Analoge uitgang	Ao1	Analoge uitgangsklem 1 (Spannings-/stroomkeuzeschakelaar SW3)	Ao1 of Ao2 kan worden gebruikt als uitgang voor bewakingsgegevens van de frequentieregelaar door de keuzeschakelaar in te stellen op 0 tot 10 VDC-uitgangsspanning of 0 tot 20 mA uitgangsstroom.	Voor uitgangsspanning: <ul style="list-style-type: none"> • Max. toegestane uitgangsstroom 2mA • Nauwkeurigheid uitgangsspanning ± 10% (Omgevingstemperatuur: 25 ± 10 graden Celsius)
		Ao2	Analoge uitgangsklem 2 (Spannings-/stroomkeuzeschakelaar SW4)		Voor ingangsstroom: <ul style="list-style-type: none"> • Toegestane belastingsimpedantie 250 Ω of minder • Nauwkeurigheid uitgangsstroom ± 20% (Omgevingstemperatuur: 25 ± 10 graden Celsius)

■ Externe thermistor
(Bedravingsvoorbeeld)



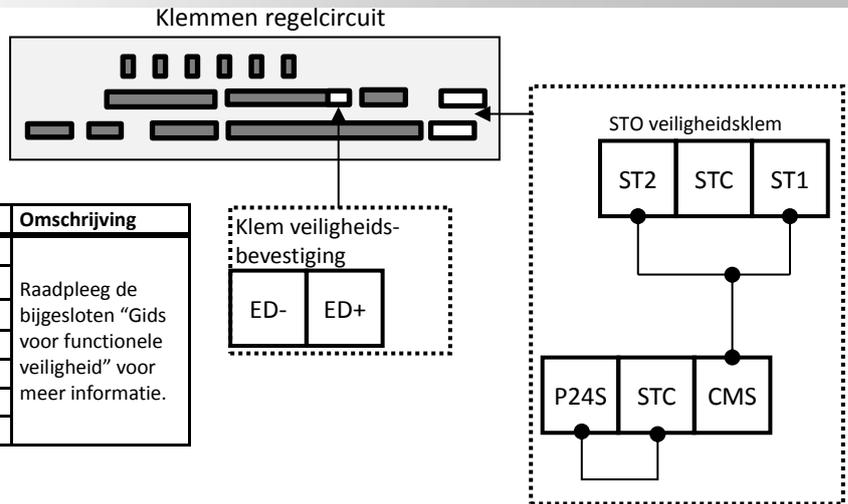
- Draai de kabels van een thermistor aangesloten op klem TH alleen tussen TH+ en TH-, en houd de gedraaide kabels gescheiden van ander kabels.
- Omdat er door de kabels die zijn aangesloten op de thermistor een zeer lage stroom gaat, moeten deze kabels worden gescheiden van de (voedings)kabels die zijn aangesloten op het hoofdcircuit.
- De kabels die zijn aangesloten op de thermistor mogen maximaal 20 m lang zijn.

	Label klem	Naam klem	Omschrijving	Elektrische kenmerken
Thermistorklem	Analoge ingang	TH+	Externe thermistoringang	Maak een aansluiting met een externe thermistor om te zorgen dat de frequentieregelaar zichzelf uitschakelt als een abnormale temperatuur wordt gedetecteerd. Sluit de thermistor aan op TH+ en TH-. De impedantie voor het opsporen van temperatuurfouten kan worden ingesteld binnen het bereik van 0 Ω tot 9999 Ω. [Aanbevolen thermistoreigenschappen] Toegestaan nominaal vermogen: 100 mW of meer Impedantie bij een temperatuurfout: 3 kΩ
		TH-	Algemene klem voor externe thermistoringang	
				DC 0 tot 5 V [Ingangscircuit]

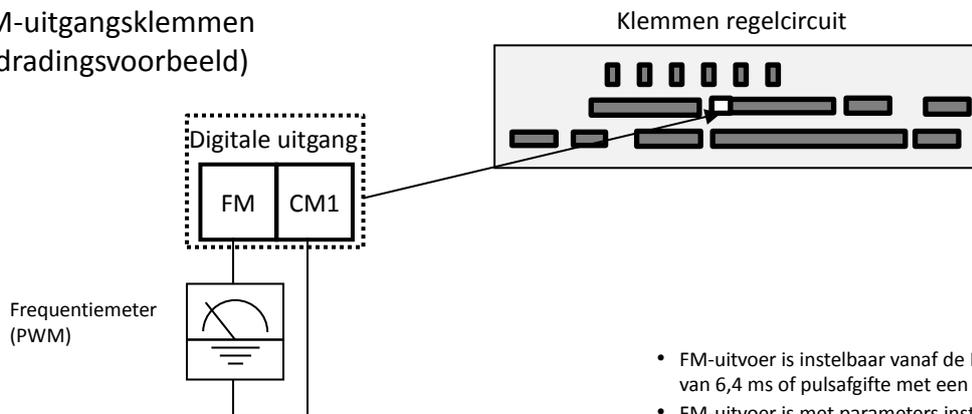
■ Functionele veiligheid STO-klemmen

✦ Raadpleeg de "Gids voor functionele veiligheid" voor het gebruik van veiligheidsfuncties.

Label klem	Naam klem	Omschrijving
P24S	Klem 24V-uitgang voedingsbron	Raadpleeg de bijgesloten "Gids voor functionele veiligheid" voor meer informatie.
CMS	COM-klem voor functionele veiligheid	
STC	Klem voor omschakelen van logica	
ST1	STO input1	
ST2	STO input2	
ED+	Uitgangsklem voor bewaking	
ED-	COM-uitgangsklem voor bewaking	



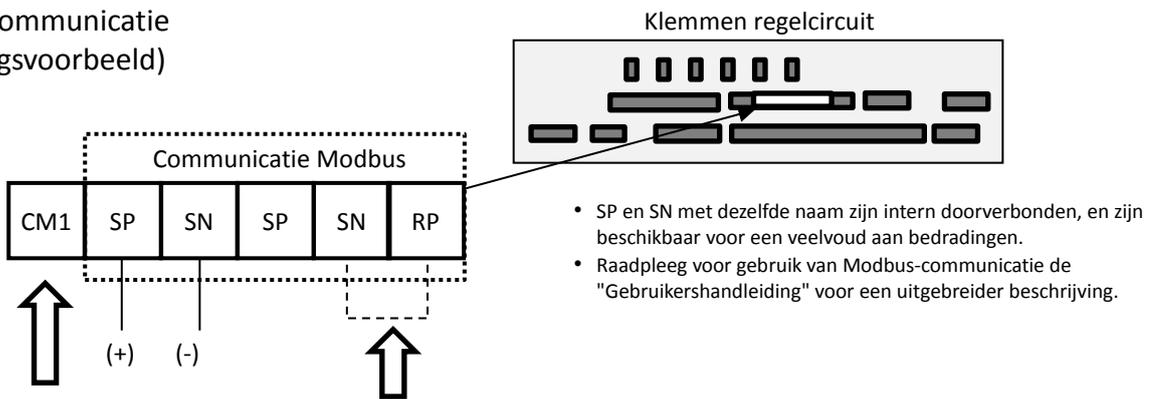
■ FM-uitgangsklemmen (Bedradingsvoorbeeld)



- FM-uitvoer is instelbaar vanaf de PWM-uitvoer met een vaste cyclus van 6,4 ms of pulsafgifte met een variabele cyclus.
- FM-uitvoer is met parameters instelbaar.

			Label klem	Naam klem	Omschrijving	Elektrische kenmerken
FM-uitgangsklem	FM-uitgang	Uitgang bewakingsdisplay	FM	Digitale bewaking (spanning)	De digitale bewakingsuitgang is instelbaar van PWM-uitvoer met een cyclus van 6,4 ms of pulsafgifte met een variabele cyclus van ca. 50%	Pulstreinuitgang 0 tot 10 VDC <ul style="list-style-type: none"> • Max. toegestane uitgangsstroom 1,2mA • Maximale frequentie 3,60 kHz
			CM1	COM voor digitale bewakingsdisplay	Dit is een gemeenschappelijke klem voor het digitale bewakingsdisplay. Deze wordt tevens gebruikt als 0V-referentiepotentiaal voor P24.	

■ Serielle communicatie
(Bedradingsvoorbeeld)

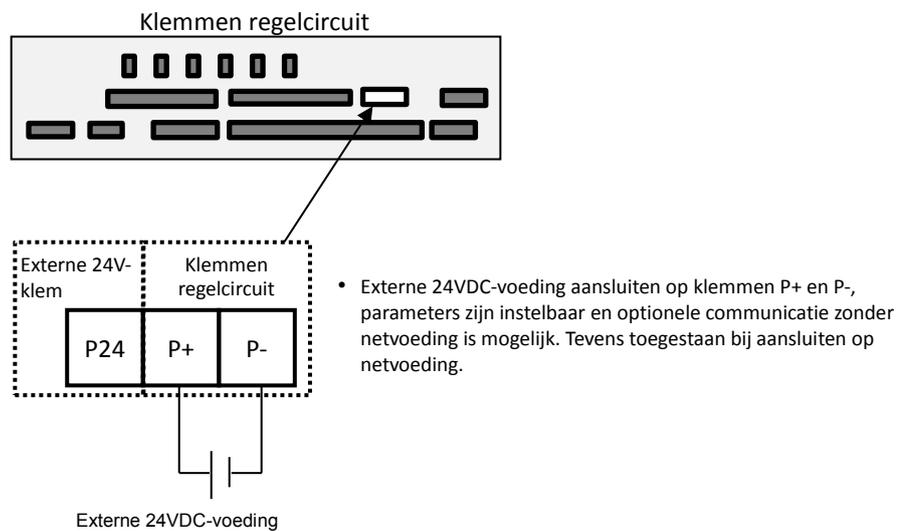


Sluit CM1 aan op SG (signaal aarde) van externe apparaten.

Maken van kortsluiting tussen RP en SN om de afsluitweerstand in te schakelen.

	Label klem	Naam klem	Omschrijving	Elektrische kenmerken
RS485-communicatie	Seriële communicatie	SP	SP-klem: RS-485 differentiaal(+) signaal	Afsluitweerstand (120 Ω) geïntegreerd Ingeschakeld: RP-SN kortgesloten Uitgeschakeld: RP-SN geopend
		SN	SN-klem: RS-485 differentiaal(-) signaal	
	RP	MODBUS-klem (RS-485)	RP-klem: Aansluiten op SP via een klemweerstand	
	CM1		CM1-klem: Aansluiten op het signaal aarde van externe communicatieapparatuur.	
			Er zijn twee SP- en twee SN-klemmen die intern zijn verbonden. De maximale baudrate is 115,2 kbps.	

■ 24V-voeding ingang/uitgang
(Bedradingsvoorbeeld)



	Label klem	Naam klem	Omschrijving	Elektrische kenmerken	
24V-voeding	Ingangsvermogen	P24	Klem 24V-uitgang voedingsbron	Deze klem levert een vermogen van 24 VDC voor contactsignalen.	Max. afgifte 100 mA
		CM1	Referentieklem voor 24V-invoer	Deze dient als 0V-referentieklem voor contactsignalen. Deze wordt eveneens gebruikt als gemeenschappelijke klem voor FM-uitvoer.	
		P+	Klem voor externe 24V-invoer (24 V)	Ingang externe 24VDC-voeding naar de frequentieregelaar. 24V-voedingsingang; parameters zijn instelbaar en voeren optionele communicatie uit zonder regeling van de voeding.	Toegestaneingangsspanning 24VDC ± 10% Max. toegestane stroom 1 A
		P-	Klem voor externe 24V-invoer (0V)		

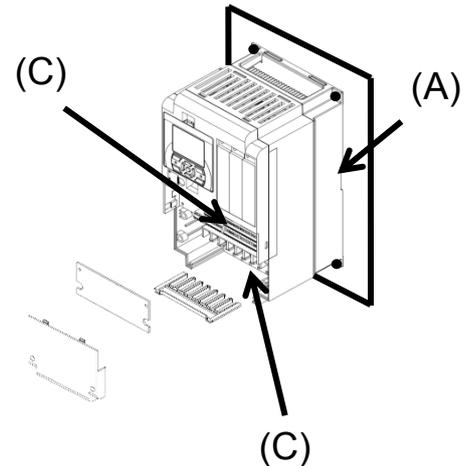
2.12 Resterend risico

Onderdelen die vallen onder resterend risico

Controleer op resterend risico na voltooiing van de installatie en voor het inschakelen.

■ Checklist nr. resterend risico

Nr.	Naam onderdeel	 GEVAAR	 VAAR-SCHUWING	 LET OP
(A)	Klemmenblok hoofdcircuit	8,10		
(B)	Koelement	4		1
(C)	Klemmenblok invoer/uitvoer	11,12		
-	Niet-gespecificeerde onderdelen	9		2,3,5,6,7



Checklist resterend risico

Nr.	Operati- onele fase	Werk	Deel	Resterend risico	Details over letsel of schade	Preventieve maatregelen	✓
1	Installatie	Installatie	(B)	LET OP	Schade door onvoorzichtig transport.	Laat het product niet vallen. Oefen geen kracht uit als u de klep en het bedieningspaneel gebruikt.	<input type="checkbox"/>
2	Installatie	Installatie	-	LET OP	Onderdelen gaan minder lang mee door gebruik op plekken waar het product is blootgesteld aan direct zonlicht of waar de temperatuur niet binnen het gespecificeerde bereik ligt.	Zorg er door middel van koeling of ventilatie voor dat de omgevingstemperatuur gedurende het hele jaar binnen het gespecificeerde bereik ligt.	<input type="checkbox"/>
3	Installatie	Installatie	-	LET OP	Kortsluiting door het gebruik op plekken waar de temperatuur niet binnen het gespecificeerde bereik ligt of waar condensatie plaatsvindt.	Zorg er door middel van koeling of ventilatie voor dat de omgevingstemperatuur gedurende het hele jaar binnen het gespecificeerde bereik ligt. Plaats het product op plekken waar geen condensatie plaatsvindt.	<input type="checkbox"/>
4	Installatie	Installatie	(B)	GEVAAR	Een koelventilator die een temperatuur van meer dan 150 °C bereikt, kan brand veroorzaken bij een ontvlambare wand.	Plaats het product tegen een niet-ontvlambare metalen wand.	<input type="checkbox"/>
5	Installatie	Installatie	-	LET OP	Schade aan onderdelen door stof en corrosief gas.	Plaats het product in een volledig gesloten kast.	<input type="checkbox"/>
6	Installatie	Installatie	-	LET OP	Onderdelen gaan minder lang mee door verminderde koelcapaciteit als het product horizontaal wordt geplaatst.	Plaats het product verticaal.	<input type="checkbox"/>
7	Installatie	Installatie	-	LET OP	Een koelventilator stopt ermee vanwege waterdruppels of olienevel als het koelement buiten het product wordt geplaatst.	Als het koelement buiten het product wordt geplaatst, plaats het product dan op een plek waar geen waterdruppels of olienevel voorkomen.	<input type="checkbox"/>
8	Installatie Onderhoud	Bedrading	(A)	GEVAAR	Er kan binnenin brand door een vlamboog ontstaan doordat bouten door trillingen zijn losgeraakt.	Controleer regelmatig of bouten nog goed vast zitten.	<input type="checkbox"/>
9	Installatie Onderhoud	Bedrading	-	GEVAAR	Er kan door een vlamboog en ontvlambare materialen brand ontstaan doordat bouten door trillingen zijn losgeraakt.	Controleer regelmatig of bouten nog goed vast zitten. Plaats geen brandbare materialen in de buurt van het product.	<input type="checkbox"/>
10	Gebruik Onderhoud	Bedrading Inspectie	(A)	GEVAAR	Elektrische schok door het aanraken van een onderdeel dat onder hoge spanning staat als de klep is verwijderd.	Open de klep niet als de stroom is ingeschakeld. Wacht 10 minuten of meer nadat de stroom is uitgeschakeld en verzeker uzelf ervan dat de spanningussen P en N aanzienlijk minder is dan 45 VDC voordat u met uw werkzaamheden begint.	<input type="checkbox"/>
11	Gebruik Onderhoud	Bedrading Inspectie	(C)	GEVAAR	Elektrische schok door het met een gereedschap aanraken van een onderdeel dat onder hoge spanning staat als de klep is verwijderd.	Open de klep niet als de stroom is ingeschakeld. Wacht 10 minuten of meer nadat de stroom is uitgeschakeld en verzeker uzelf ervan dat de spanning tussen P en N aanzienlijk minder is dan 45 VDC voordat u met uw werkzaamheden begint.	<input type="checkbox"/>

◇ De installatie, bedrading en instellingen moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerde monteurs.

Nr.	Operatieve fase	Werk	Deel	Resterend risico	Details over letsel of schade	Preventieve maatregelen	✓
12 (a)	Installatie	Bedrading	-	GEVAAR	Schade aan de isolatie van de motor door spanningspieken door lange motorkabels.	Als de motorkabels 20 m of langer zijn, probeer dan de kabels in te korten. Gebruik een LCR-filter of uitgangswisselstroomspoel.	<input type="checkbox"/>
12 (b)	Installatie	Bedrading	-	GEVAAR	Schade aan de motor door ontoereikende isolatie door verkeerde motorspanning.	Gebruik de motor in overeenstemming met de spanningsklasse van de frequentieregelaar.	<input type="checkbox"/>
12 (c)	Installatie	Bedrading	-	GEVAAR	Schade aan de motor door instabiele voeding door spanningsonbalans, lage spanning of aanzienlijke spanningsdaling.	Bevestig de voedingsspanning, voedingsmethode en capaciteit van de frequentieregelaar.	<input type="checkbox"/>
12 (d)	Gebruik Onderhoud	Bedrading Inspectie	-	GEVAAR	Schade aan de motor door continue fase-onderbreking van de motoruitgangskabel.	Zorg ervoor dat er geen fase-onderbreking is in de motoruitgangskabel.	<input type="checkbox"/>
12 (e)	Gebruik Onderhoud	Instelling	-	GEVAAR	Schade aan de motor door hoge stroom door onjuiste parameterinstelling.	<p>Stel de juiste waarde voor de verwante functieparameter van het thermo-elektronische niveau van de motor in op [bC-01] tot [bC125].</p> <p>Stel de juiste waarde in voor parameters verwant aan basisfrequentie, nominale stroom voor de motor, besturingsmodus, motorconstante, nominale belasting en gelijkspanningsuitgang. (representatieve parameters) Aan de motor verwante parameters: IM: [Hb102] tot [Hb118] SM(PMM): [Hd102] tot [Hd118] Besturingsmodus: [AA121] Nominale belasting: [Ub-03] Gelijkstroomremmen: [AF101] tot [AF109]</p>	<input type="checkbox"/>
13	Gebruik	Bedrijf	(C)	GEVAAR	De motor draait automatisch nadat deze is gestopt.	Als een automatische herstart na het stoppen van de motor is ingesteld, zorg er dan voor dat dat duidelijk in het systeem wordt beschreven.	<input type="checkbox"/>
14	Algemeen	Algemeen	-	GEVAAR	Schade of letsel door een verborgen risico.	Zorg ervoor dat het systeem failsafe is door een risico-inventarisatie uit te voeren.	<input type="checkbox"/>

✧ De installatie, bedrading en instellingen moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerde monteurs.

✧ Stel voor het gebruik van de functie [SET] van de ingangsklem op gelijke wijze de betreffende 2e parameterinstellingen in.

Hoofdstuk 3

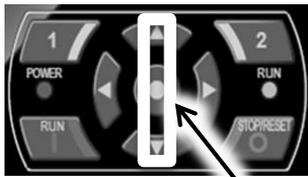
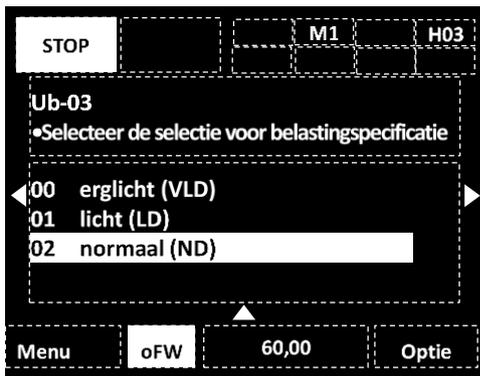
Bediening en voorbeelden van I/O-aanpassingen

In dit hoofdstuk worden basisinstellingen, de frequentiebron die nodig is voor het gebruik, voorbeelden van instellingen voor het startcommando en voorbeelden van afgestemde IO-klemmen beschreven.

■ Basisinstellingen 1

3.1 De nominale belasting instellen

- Selecteer de selectie voor belastingspecificatie [Ub-03] op het parameterinstelscherm.



- Als [Ub-03] veranderd wordt, worden de voor de stroom ingestelde parameters automatisch aangepast in verhouding tot de gewijzigde nominale stroom en worden de ingestelde waarden gewijzigd.
- Als de stroom is ingesteld met bescherming tegen overbelasting, thermo-elektronische functies en waarschuwingfuncties, moeten deze na het wijzigen van deze instelling opnieuw worden bevestigd; daarom wordt de keuze voor belastingspecificatie eerst ingesteld.

■ Parameter

Parameter	Details	Instelgegevens
[Ub-03]	Selecteer de specificatie voor de belasting.	00: erg licht (VLD) 01: licht (LD) <u>02: normaal (ND)</u>

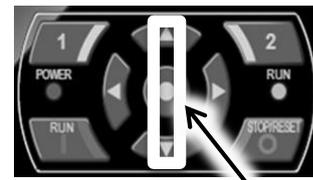
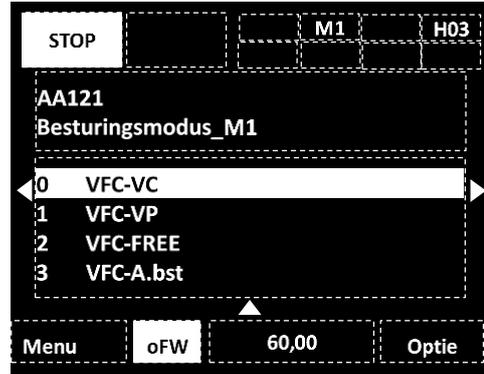
*) De onderstreepte waarde is de standaardinstelling.

Zie hoofdstuk 4, Instellingen, voor gedetailleerde instructies

■ Basisinstellingen 2

3.2 De motorgegevens instellen

- Stel de parameters in de volgende tabel in op het scherm met parameterinstellingen aan de hand van de motor die u gebruikt (zoals inductiemotor en motor met permanente magneet).



■ Parameter

Inductiemotor (IM)

Parameter	Details	Instelgegevens
[AA121]	Instelling stuurpuls	00: V/f regeling constant koppel kenmerk enz.
[Hb102]	Selectie vermogen	0,01 tot 630,00 (kW)
[Hb103]	Instelling motorpolen	2 tot 48 (polen)
[Hb104]	Basisfrequentie	10,00 tot 590,00 (Hz)
[Hb105]	Maximale frequentie	10,00 tot 590,00 (Hz)
[Hb106]	Nominale spanning	1 tot 1000 (V)
[Hb108]	Nominale stroom	0,01 tot 9999,99 (A)

Synchroonmotor (motor met permanente magneet)

(SM(PMM))

Parameter	Details	Instelgegevens
[AA121]	Instelling stuurpuls	09: PM motor
[Hd102]	Selectie vermogen	0,01 tot 630,00 (kW)
[Hd103]	Instelling motorpolen	2 tot 48 (polen)
[Hd104]	Basisfrequentie	10,00 tot 590,00 (Hz)
[Hd105]	Maximale frequentie	10,00 tot 590,00 (Hz)
[Hd106]	Nominale spanning	1 tot 1000 (V)
[Hd108]	Nominale stroom	0,01 tot 9999,99 (A)

Opmerking: Instelling motorconstante is vereist voor het aandrijven van SM.

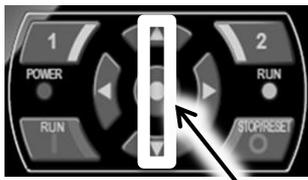
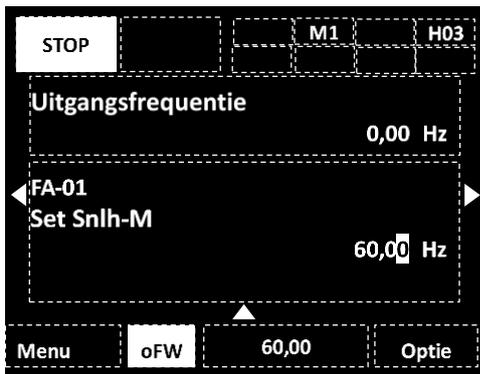
De frequentiebron en de bron voor het startcommando zijn vereist om de motor aan te drijven.

■ Frequentiebron 1

3.3 Frequentie instellen vanaf bedieningspaneel

- Selecteer [AA101] = 07 Frequentiebron op het parameterinstelscherm.
- Frequentie-instelling wijzigen van elke bron (1) [FA-01] voor frequentie-instelling vanaf bedieningspaneel of (2) [Ab110] terminalinput voor multispeedselectie.

bijv.) Voor [FA-01]



■ Frequentiebron

- Verander de frequentie-instelling [Ab110] Multispeed-0 toerental van de eerste motor met behulp van de pijltoetsen omhoog en omlaag.

■ Parameter

Parameter	Details	Instelgegevens
[AA101]	Instelling frequentiebron op bedieningspaneel	07
[FA-01]*)	Commando hoofdtoerental	0,00 Hz
[Ab110]*)	Multispeed-0 toerental nr. 1	0,00 Hz

*) Als [AA101] = 07, zal een verandering aangebracht in hetzij [FA-01] of [Ab110] automatisch zichtbaar zijn in de andere. Als geen verandering kan worden aangebracht of zichtbaar is in [FA-01], is het bedieningspaneel niet opgegeven als commandobron door de klemfunctie of [AA101]. U moet de frequentiewaarde instellen op een andere waarde dan 0,00.

■ Startcommando bron 1

3.4 Starten vanaf het bedieningspaneel

- Selecteer [AA111] = 02 op het parameterinstelscherm om te starten (RUN) vanaf het bedieningspaneel.



■ Start-/stopcommando

Druk op de toetsen RUN en STOP op het bedieningspaneel om de frequentieregelaar respectievelijk te starten en te stoppen.

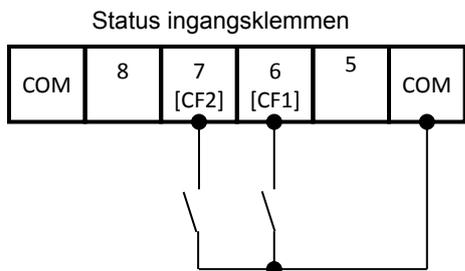
■ Parameter

Parameter	Details	Instelgegevens
[AA111]	Start door op de toets RUN op het bedieningspaneel te drukken.	02

■ Frequentiebron 2

3.5 Commando multispeedklemmen

- Als het commando multispeed is uitgeschakeld, volgt het commando toerental de parameterinstellingen [AA101].
- Selecteer om multispeed 0 te gebruiken de frequentiebron [AA101] = 07.



■ Frequentiebron

- Verander het frequentiecommando door multispeed ingangsklemmen [CF1] en [CF2] aan/uit te schakelen.

■ Parameter

Parameter	Details	Instelgegevens
[AA101]	Frequentie-instelling op bedieningspaneel	07
[FA-01] *1)	Bron hoofdtoerental	0,00 Hz
[Ab110] *1)	Instelling multispeed 0 1e motor ([CF1]OFF/[CF2]OFF)	0,00 Hz
[Ab-11] *2)	Instelling multispeed 1 ([CF1]ON/[CF2]OFF)	0,00 Hz
[Ab-12] *2)	Instelling multispeed 2 ([CF1]OFF/[CF2]ON)	0,00 Hz
[Ab-13] *2)	Instelling multispeed 3 ([CF1]ON/[CF2]ON)	0,00 Hz
[CA-06]	Klem 6 voor [CF1]	001
[CA-07]	Klem 7 voor [CF2]	002

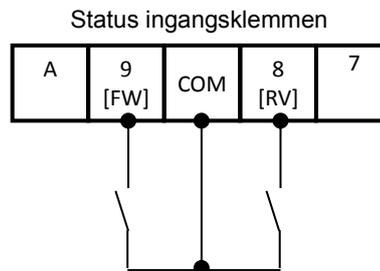
*1) Als [AA101] = 07, zal een verandering aangebracht in hetzij [FA-01] of [Ab110] automatisch zichtbaar zijn in de andere. Als geen verandering kan worden aangebracht of zichtbaar is in [FA-01], is het bedieningspaneel niet opgegeven als commandobron door de klemfunctie of [AA101].

*2) Stel de frequentiewaarde in voor multispeed.

■ Startcommando bron 2

3.6 Gebruik met FW-/RV-klem

- Selecteer [AA111] = 00 [FW][RV] klem op het parameterinstelscherm.



■ Start-/stopcommando

- Start of stop door hetzij de klem [FW] of [RV] aan of uit te zetten.

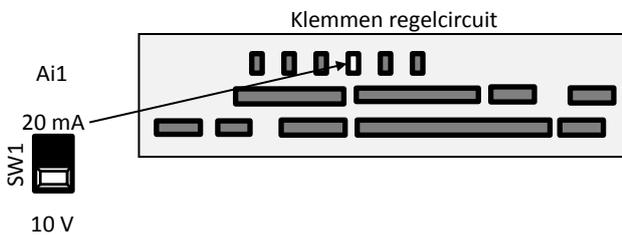
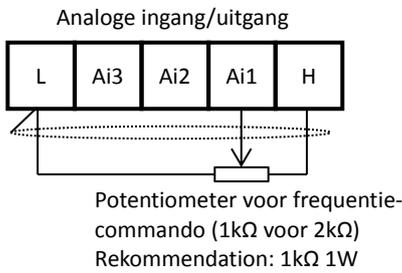
■ Parameter

Parameter	Details	Instelgegevens
[AA111]	Starten met FW-/RV-klem	00
[CA-09]	Klem 9 voor [FW]	001
[CA-08]	Klem 8 voor [RV]	002

■ Frequentiebron 3

3.7 Frequentiecommando potentiometer

- Selecteer [AA101] = 01 Ai1 kleminvoer op het parameterinstelscherm.
- * Selecteer ingangsspanning (0 tot 10 V) voor schakelaar Ai1 op de printplaat van de bedieningsschakelaar.



■ Frequentiecommando

- Stel de positie van de knoppen op de potentiometer in om het frequentiecommando te wijzigen.

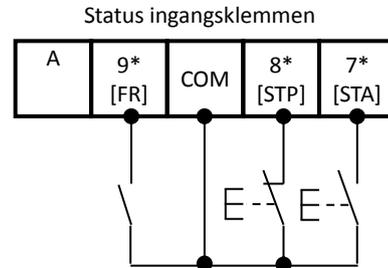
■ Parameter

Parameter	Details	Instelgegevens
[AA101]	Instellen als frequentiecommando voor ingangsklem Ai1.	01

■ Startcommando bron 3

3.8 Gebruik met 3WIRE-klem

- Selecteer [AA111] = 01 voor 3WIRE-functie op het parameterinstelscherm. In deze sectie zijn 3WIRE-functies toegewezen aan de ingangsklemmen.
- * Klem 7 [CA-07] = 016; klem 8 [CA-08] = 017; klem 9 [CA-09] = 018



■ Start-/stopcommando

- Om te starten schakel klem [STA] in, en schakel klem [STP] in om te stoppen. Selecteer de draairichting met klem [FR].

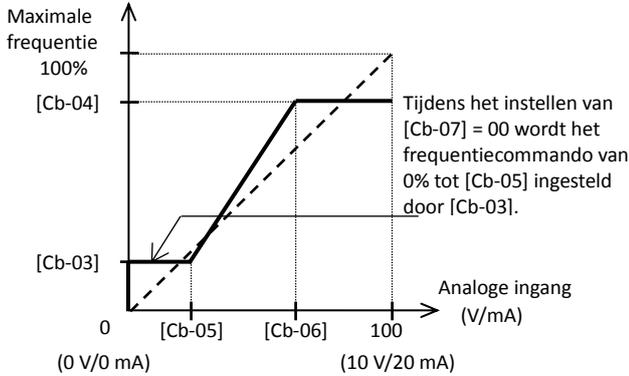
■ Parameter

Parameter	Details	Instelgegevens
[AA111]	Stel het gebruikscmando in voor de 3WIRE-functie.	01
[CA-09]	Klem 9 is [FR].	018
[CA-08]	Klem 8 is [STP].	017
[CA-07]	Klem 7 is [STA].	016

■ Voorbeeld voor instellen I/O-klemmen 1
3.9 Stel de analoge ingang in (Ai1/Ai2)

Bijv.) Stel de werking in (bijv. voor Ai1)

- Stel de verhouding in om het werkbereik van het frequentiecommando te beperken. (Bij het selecteren van de frequentie met de klem invoer)

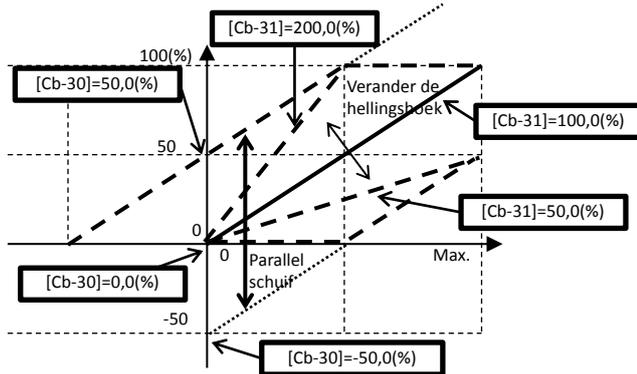


■ Parameter

Parameter		Details
Ai1	Ai2	
[Cb-03]	[Cb-13]	Stel de frequentiebronverhouding in op de startverhouding van de analoge ingang.
[Cb-04]	[Cb-14]	Stel de frequentiebronverhouding in op de eindverhouding van de analoge ingang.
[Cb-05]	[Cb-15]	Stel de startverhouding van de analoge ingang in op 0 tot 10 V/0 tot 20 mA.
[Cb-06]	[Cb-16]	Stel de eindverhouding van de analoge ingang in op 0 tot 10 V/0 tot 20 mA.

- Aanpassen van Ai2 is mogelijk op dezelfde wijze als van Ai1 door de parameters Ai2 te gebruiken in de volgorde van Ai1.

Bijv.) Breng een fijnafstemming aan (bijv. voor Ai1)



■ Parameter

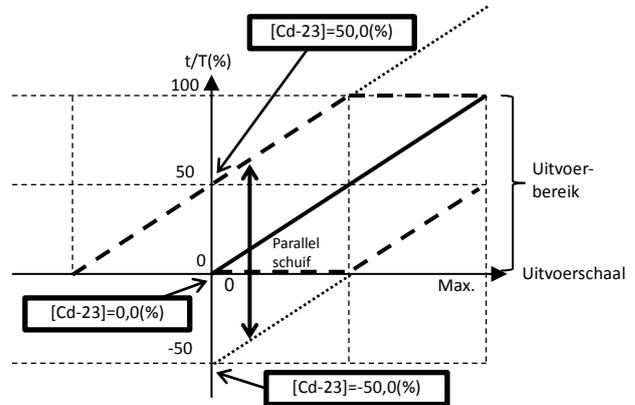
Parameter		Details
Ai1	Ai2	
[Cb-30]	[Cb-32]	Pas de referentielijn voor het nulpunt aan voor ingangsspanning 10 V/ingangsstroom 20 mA en de maximale frequentie.
[Cb-31]	[Cb-33]	Pas de helling van de referentielijn aan voor ingangsspanning 10 V/ingangsstroom 20 mA.

*) Gebruik de schakelaar op de printplaat met klemmen voor de regeling voor de verandering van ingangsspanning en -stroom.

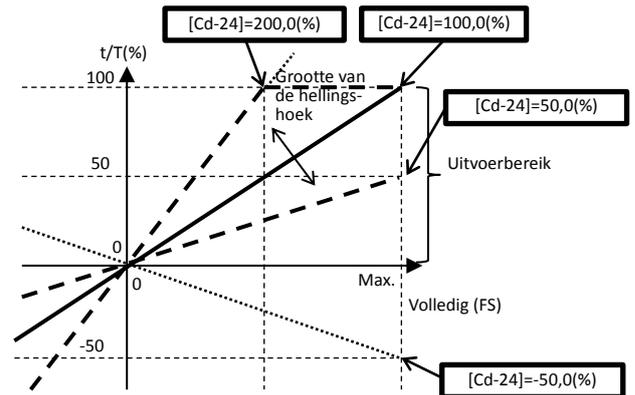
■ Voorbeeld voor instellen I/O-klemmen 2
3.10 Stel de analoge uitgang in (Ao1/Ao2/FM)

Bijv.) Stel de werking in (bijv. voor Ao1)

- Stel eerst een waarde in overeenkomend met 0% uitvoer.



- Stel vervolgens een waarde in overeenkomend met 100% uitvoer.

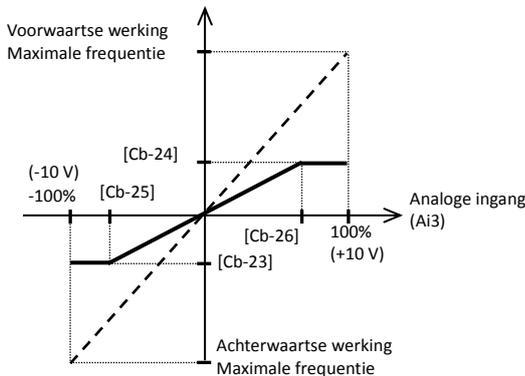


■ Parameter

Parameter			Details
Ao1	Ao2	FM	
[Cd-23]	[Cd-33]	-	Pas de referentielijn voor het nulpunt aan voor uitgangsspanning 10 V/uitgangsstroom 20 mA en gegevens op 100%.
[Cd-24]	[Cd-34]	-	Pas de helling aan voor uitgangsspanning 10 V/uitgangsstroom 20 mA en gegevens op 100%.
-	-	[Cd-13]	Stel de referentielijn voor 100% uitvoer tijdens inschakelduur en gegevens in op 100%.
-	-	[Cd-14]	Stel de helling voor 100% uitvoer tijdens inschakelduur en gegevens in op 100%.

■ Voorbeeld voor instellen I/O-klemmen 3
3.11 Stel de analoge ingang in (Ai3)

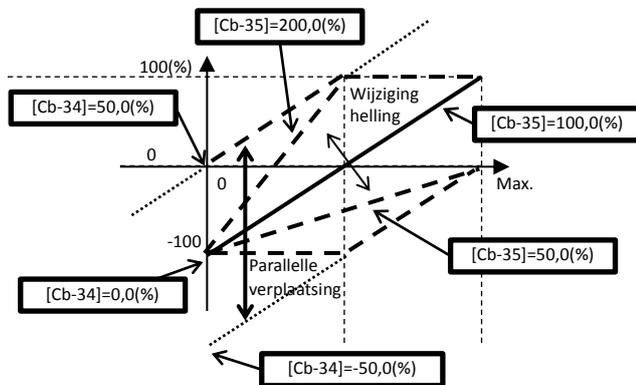
Bijv.) Stel de werking in (bijv. voor Ai3)



■ Parameter

Parameter	Details
Ai3	
[Cb-23]	Stel de frequentiebronverhouding in op de startverhouding van de analoge ingang.
[Cb-24]	Stel de frequentiebronverhouding in op de eindverhouding van de analoge ingang.
[Cb-25]	Stel de startverhouding van de analoge ingang in op -10 V tot 10 V.
[Cb-26]	Stel de eindverhouding van de analoge ingang in op -10 V tot 10 V.

Bijv.) Breng een fijnafstemming aan

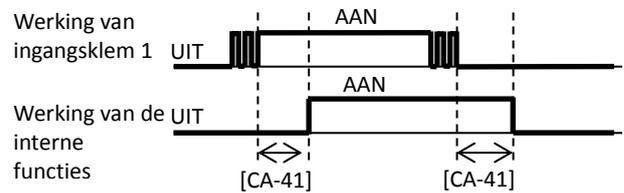


■ Parameter

Parameter	Details
Ai3	
[Cb-34]	Stel -10 V op de referentielijn in op -10 V/10 V en de frequentie.
[Cb-35]	Stel de helling van de referentielijn in.

■ Voorbeeld voor instellen I/O-klemmen 4
3.12 Storingen ingangsklemmen voorkomen

- Stel een reactietijd in voor de ingangsklem om storingen als gevolg van ruis te voorkomen.



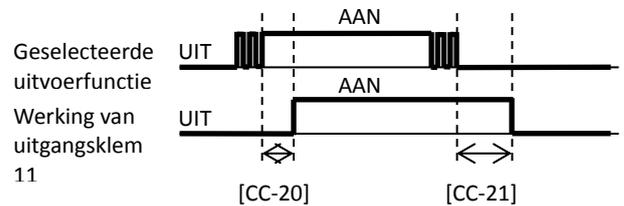
■ Parameter

Ingangsklem	Reactietijd	Ingangsklem	Reactietijd
1	[CA-41]	7	[CA-47]
2	[CA-42]	8	[CA-48]
3	[CA-43]	9	[CA-49]
4	[CA-44]	A	[CA-50]
5	[CA-45]	B	[CA-51]
6	[CA-46]		

■ Voorbeeld van ingestelde I/O-klemmen 5

3.13 Een uitgangsklem stabiliseren

- Stel de vertragingstijd in om een uitgangsklem te stabiliseren voor een gevoelige reactie van interne functies.



■ Parameter

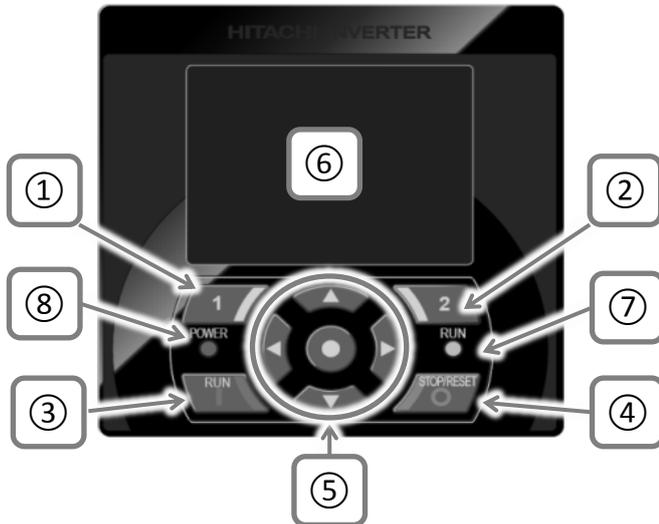
Uitgangsklem	Opkomvertraging	Afvalvertraging
11	[CC-20]	[CC-21]
12	[CC-22]	[CC-23]
13	[CC-24]	[CC-25]
14	[CC-26]	[CC-27]
15	[CC-28]	[CC-29]
16A-16C	[CC-30]	[CC-31]
AL1-AL0/ AL2-AL0	[CC-32]	[CC-33]

Hoofdstuk 4 Instellingen

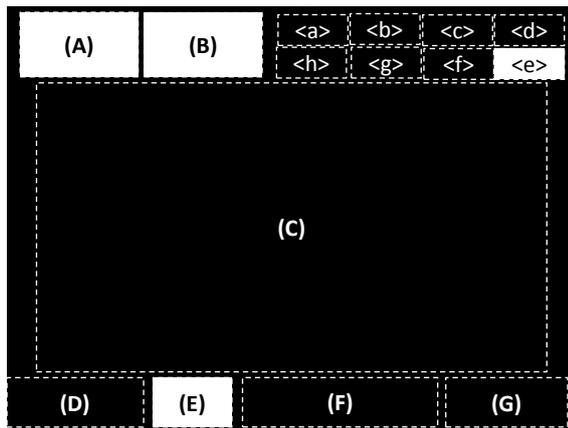
4.1 Overzicht bedieningspaneel

4.1.1 Werken met het bedieningspaneel

- De kleur van de afbeelding kan afwijken van het eigenlijke product.



4.1.2 Weergavemodus ⑥



Aantal	Naam	Omschrijving
①	F1-toets	Naar begin gaan, annuleren enz. De functie van de toets wordt linksonder op het scherm weergegeven.
②	F2-toets	Gegevens opslaan enz. De functie van de toets wordt rechtsonder op het scherm weergegeven.
③	RUN-toets	Motorbeweging start als deze toets wordt ingedrukt.
④	STOP/RESET-toetsen	Vertragen om te stoppen of reset van trippen.
⑤	Toetsen OMHOOG/OMLAAG/LINKS/RECHTS en toets SEL (midden)	Gebruik om over het scherm/door de gegevens te gaan OMHOOG/OMLAAG/LINKS/RECHTS Druk op de toets SEL om de gegevens te selecteren.
⑥	Bewakingsscherm	Parameters en gegevens weergeven.
⑦	RUN-led	Licht op tijdens het uitvoeren van het startcommando.
⑧	POWER-led	Licht op als het bedieningspaneel wordt ingeschakeld.

Aantal	Omschrijving
(A)	Bedrijfsstatus
(B)	Waarschuwingsstatus
(C)	Gegevens/parameters
(D)	Functie toegewezen aan F1-toets
(E)	Functie van RUN-toets.
(F)	Frequentiereferentie, koppelreferentie, naam frequentieregelaar, klok enz. Geselecteerd met F2
(G)	Functie toegewezen aan F2-toets

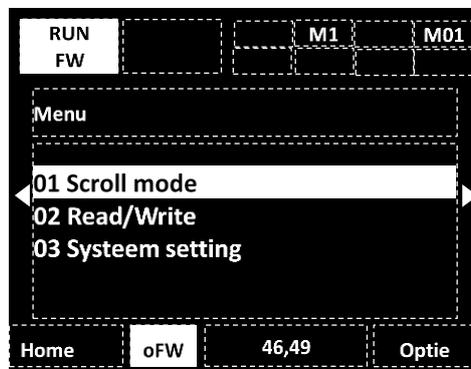
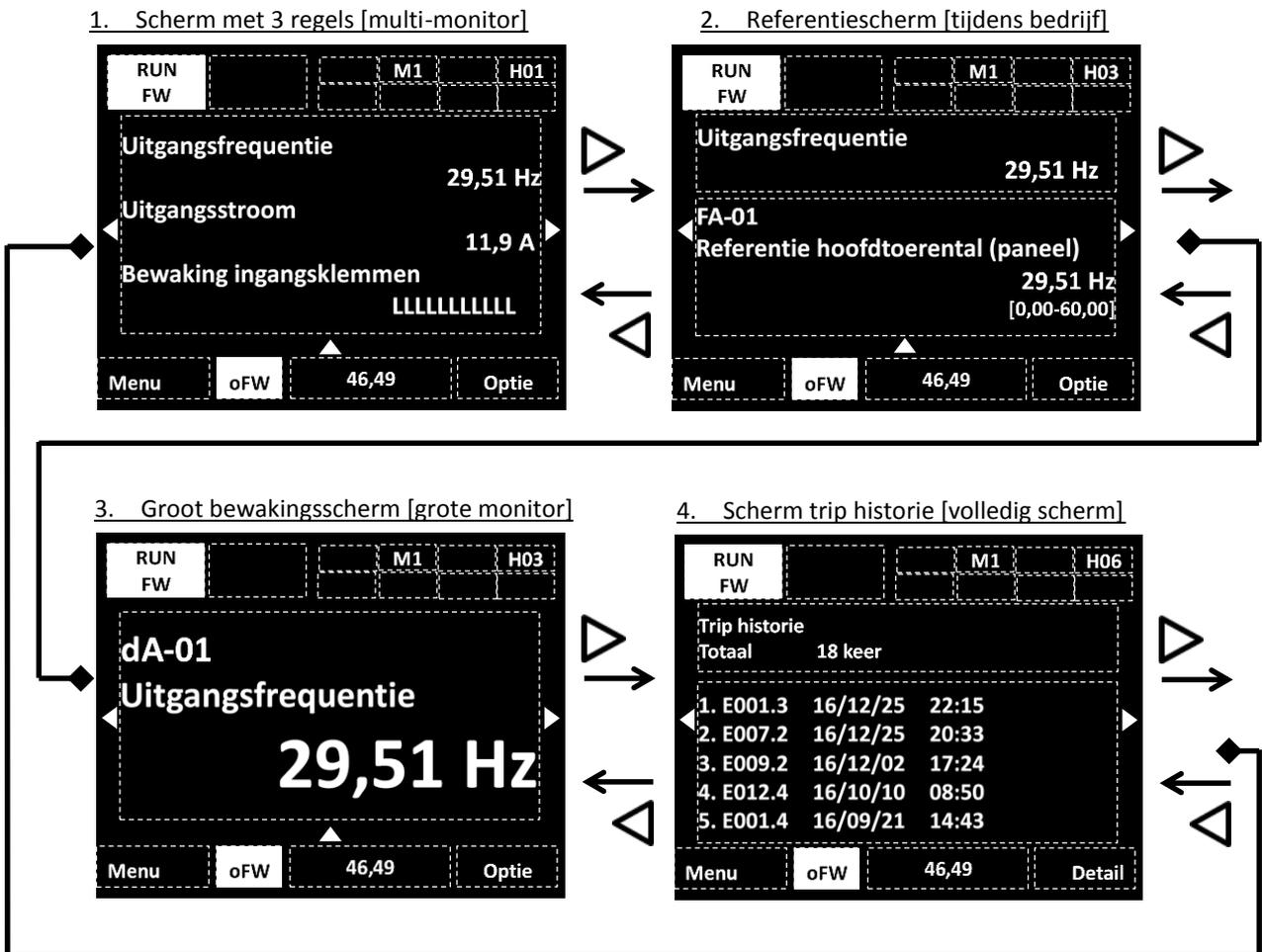
Aantal	Naam	Omschrijving
<a>	Pow	Soort voeding (ingang)
	SET	Klem SET voor instelling 1e/2e motor
<c>	Prm	Weergavemodus parameters
<d>	No.	Schermnummer
<e>	STO	Functionele veiligheid STO
<f>	Cntrl	Besturingsmodus
<g>	EzSQ	EzSQ-programma
<h>	Spcl	Speciale functies

- Zie voor meer informatie hoofdstuk 5.2 De status bevestigen, of de gebruikershandleiding.

4.1.3 Bewakingsmodus

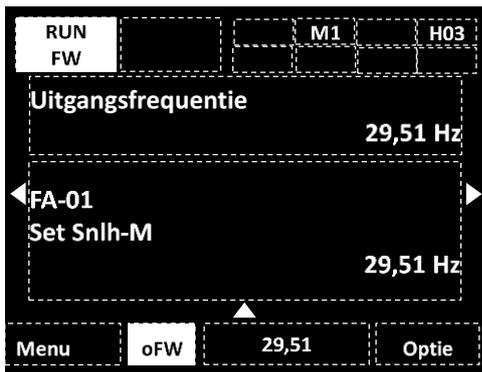
✧ Zie de Gebruikershandleiding voor schermen die hieronder niet worden beschreven.

✧ Druk op F1 om terug te keren naar een bewakingscherm.



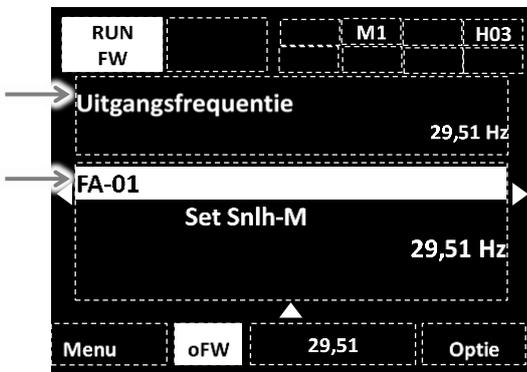
4.1.3.1. Scherm parameters instellen

Wijzig de parameter.



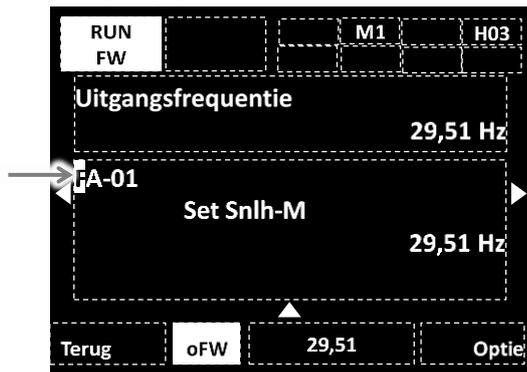
Druk op de toets SEL (O).

Een gebied op het scherm wordt gemarkeerd.



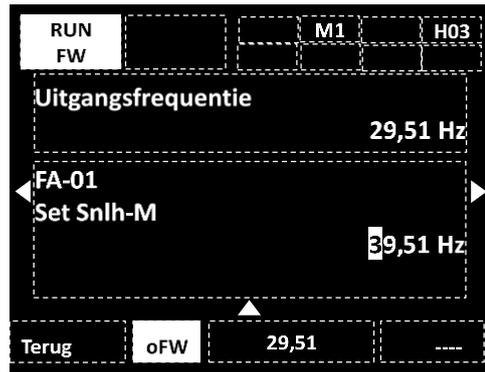
Selecteer met de toetsen OMHOOG/OMLAAG (Δ∇) een parameter of een bewakingsgebied dat vervolgens wordt gemarkeerd.

Na indrukken van toets SEL (O) kan de parametercode worden gewijzigd.



Met de toetsen OMHOOG/OMLAAG/LINKS/RECHTS (Δ∇◀▶) kan de te bewaken functiecode worden gewijzigd, druk nogmaals op toets SEL (O) voor toegang tot de functieparameter. Druk op 1 toets om terug te keren.

• Bij een numerieke waarde:

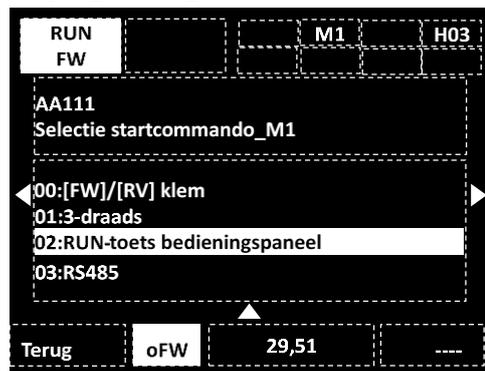


Verander de waarde van de parameter met de toetsen OMHOOG/OMLAAG/LINKS/RECHTS (Δ∇◀▶).

Druk vervolgens op de toets SEL (O) om de wijzigingen op te slaan.

• Bij een keuzemenu:

Het bovenste deel van het scherm geeft de beschrijving van de geselecteerde functie weer.

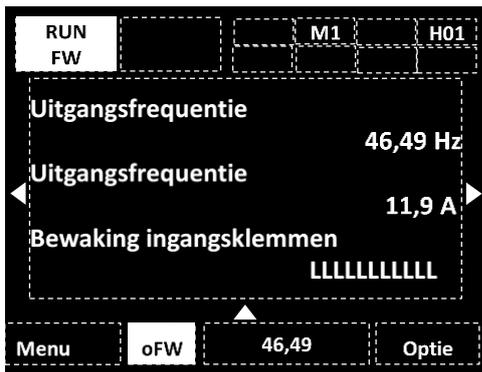


Met de toetsen OMHOOG/OMLAAG (Δ∇) kunt u door de beschikbare keuzes navigeren.

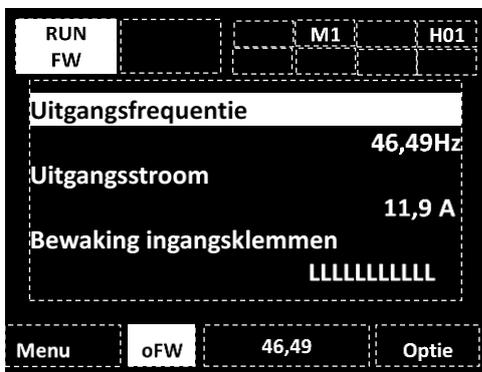
Druk vervolgens op de toets SEL (O) om de wijzigingen op te slaan.

4.1.3.2 bewakingsdisplay met 3 regels

Informatie van het bewakingsdisplay wijzigen.

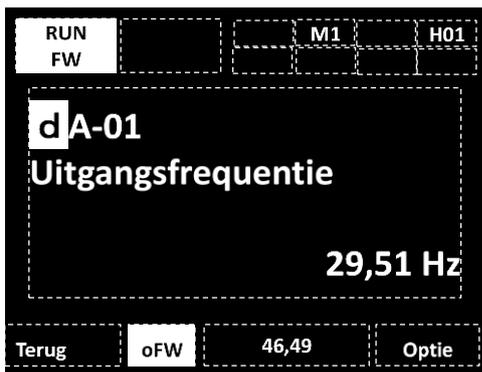


Druk op de toets SEL (O) in het scherm met 3 regels, waardoor de eerste regel wordt gemarkeerd.



Met de toetsen OMHOOG/OMLAAG (Δ▽) is het vervolgens mogelijk om de gewenste bewaking te markeren.

Na het indrukken van de toets SEL (O) is de code toegankelijk.



Met de toetsen OMHOOG/OMLAAG/LINKS/RECHTS (Δ▽◀▶) kan de code van de te bewaken parameter worden gewijzigd; bevestig de wijziging met de toets SEL (O). Druk op 1 toets om terug te keren.

4.1.3.3 Scherm geschiedenis uitschakelen bij een fout

Over uitschakelen bij een fout.



Bevestig de status van het uitschakelen bij een fout met de toetsen OMHOOG/OMLAAG (Δ▽). De achtergrond kleurt rood.

Geschiedenis uitschakelen bij een fout



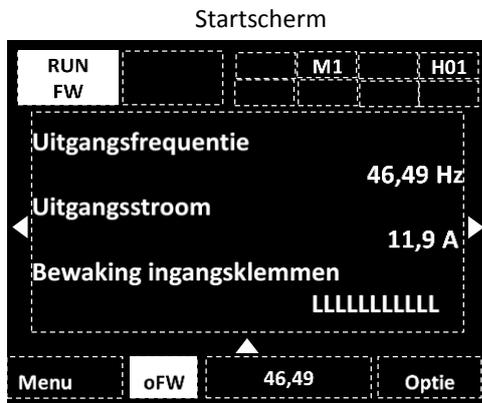
Druk op het scherm Uitschakelen bij een fout op de toets SEL (O) en markeer met de toetsen OMHOOG/OMLAAG (Δ▽) een geschiedenis; druk vervolgens op de toets SEL (O) voor details over die uitschakelstatus.

*) Zie hoofdstuk 5, Problemen oplossen voor meer informatie over de gedetailleerde geschiedenis.

*) Plaats een batterij voor het gebruik van de klokfunctie.

4.1.4 Een testrun uitvoeren....

- Hier wordt de methode uitgelegd voor het uitvoeren van een testrun vanaf het bedieningspaneel.



(E)↑ (F)↑

4.1.4.1 Het startcommando bevestigen

- Als in positie (E) van bovenstaande illustratie FW of RV wordt weergegeven, is de RUN-toets van het bedieningspaneel ingeschakeld.

⇒Ga naar [4.1.4.2]

※In die gevallen waarin dit niet wordt weergegeven, en u het bedieningspaneel wilt gebruiken, of u de verwijzing van het startcommando wilt wijzigen naar de FW-klem, moet u de selectie voor het startcommando wijzigen.

⇒Ga naar [4.1.4.4 Wijzigen verwijzing startcommando]

4.1.4.2 Statuscontrole frequentiereferentie

- Als in bovenstaande illustratie op positie [F] een andere waarde dan 0,00 wordt weergegeven, is de frequentiereferentie reeds ingesteld.

⇒Ga naar [4.1.4.3]

※Als 0,00 wordt weergegeven, moet de waarde van de frequentiereferentie worden gewijzigd. Mocht u willen overgaan naar een analoge ingang, dan moet de selectie voor het frequentiecommando worden gewijzigd.

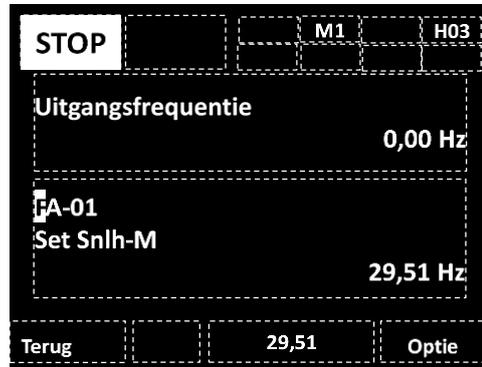
⇒Ga naar [4.1.4.5]

4.1.4.3 Start de uitvoer door op de RUN-toets te drukken, waarna de motor accelereert

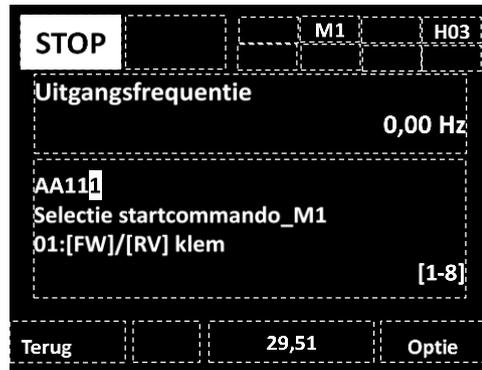
※Zie probleemoplossingen als de motor niet draait.

4.1.4.4 Wijzigen verwijzing startcommando

- ① Druk op de toets RECHTS (▷) en druk na naar het scherm parameterinstellingen te zijn gegaan op toets SEL(O), waarna de parametersectie van het parameterinstelscherm knippert.



- ② Verander de code met de toetsen OMHOOG/OMLAAG/LINKS/RECHTS (Δ▽◀▶) naar [AA111].



- ③ Druk op de toets SEL(O) en selecteer met de toetsen OMHOOG/OMLAAG (Δ▽) het uit te voeren startcommando. In dit geval is [02: RUN-toets van bedieningspaneel] geselecteerd.

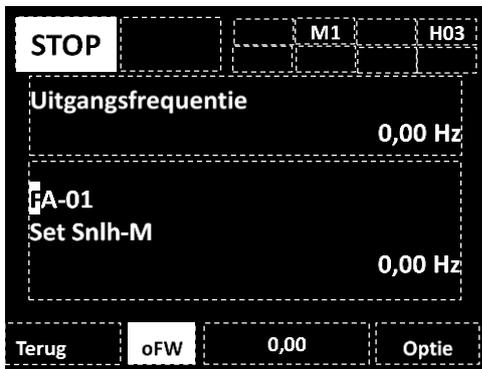


- ④ Druk op de toets SEL (O) om de wijzigingen op te slaan, waarna op positie (E) FW of RV moet verschijnen. Druk op de toets F1 om naar het beginscherm te gaan.

⇒Ga naar [4.1.4.2]

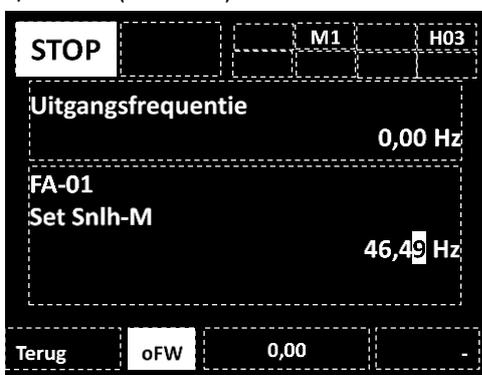
4.1.4.5 Frequentiereferentie wijzigen

- ① Druk op de toets RECHTS (▶) en druk na naar het scherm parameterinstellingen te zijn gegaan op de toets SEL(O), waarna het parametergedeelte van het parameterinstelscherm knippert.



- ② Verander met de toetsen OMHOOG/OMLAAG/LINKS/RECHTS (Δ▽◀▶) de code in [FA-01], waarna [Referentie hoofdtoerental (bedieningspaneel)] verschijnt. Nu kan de frequentie-instelling worden gekozen.
⇒Ga naar ③
- Als het weergegeven scherm er anders uitziet, verander dan de bron van de frequentiereferentie.
⇒Ga naar ⑤

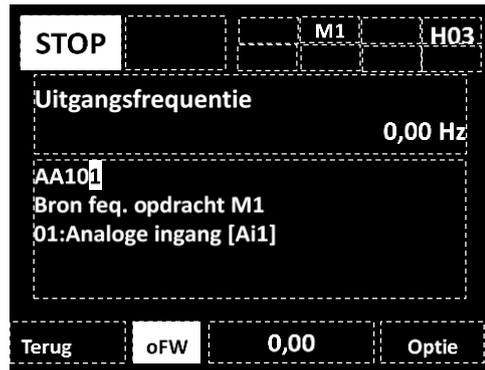
- ③ Druk op de toets SEL(O), verander de frequentiewaarde met de toetsen OMHOOG/OMLAAG/LINKS/RECHTS (Δ▽◀▶).



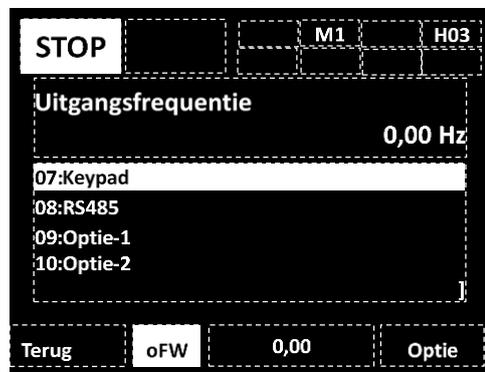
(F)↑

- ④ Druk op de toets SEL (O) om de wijzigingen op te slaan, waarna op positie (E) de ingestelde frequentie verschijnt. Druk op toets F1 om naar het beginscherm te gaan. ⇒Ga naar [4.1.4.3]

- ⑤ Wijzig met de toetsen OMHOOG/OMLAAG/LINKS/RECHTS (Δ▽◀▶) de functiecode in [AA101].



- ⑥ Druk op de toets SEL(O) en selecteer met de toetsen OMHOOG/OMLAAG (Δ▽) de te gebruiken bron voor de ingestelde frequentie. In dit geval is [07:Keypad] geselecteerd.



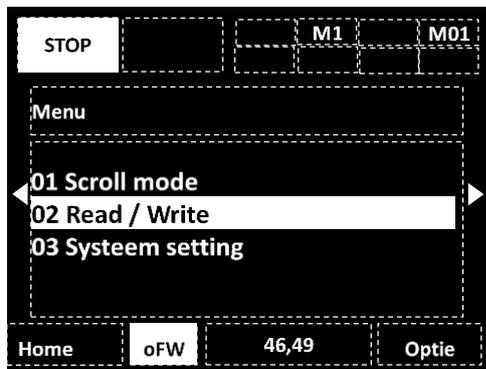
- ⑦ Druk op de toets SEL (O) om de wijzigingen op te slaan, waarna op positie (E) FW of RV moet verschijnen. Druk op de toets F1 om naar het beginscherm te gaan. ⇒Ga naar [4.1.4.2]

4.1.5 Gegevens kopiëren

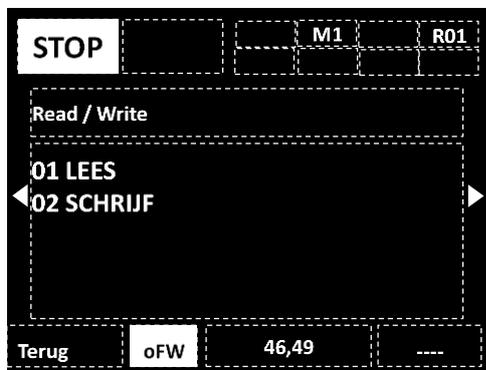
Gegevens kunnen op het bedieningspaneel worden opgeslagen en dan naar een andere frequentieregelaar worden gekopieerd. We raden sterk aan om voor alle zekerheid een back-up van de gegevens te maken.

Zie de Gebruikershandleiding voor meer informatie.

- ① Selecteer R/W in het menu



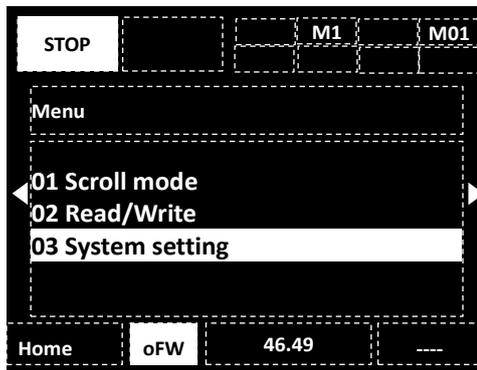
- ② De functie "Read" (Lezen) wordt gebruikt voor het opslaan van de gegevens vanaf de frequentieregelaar naar het bedieningspaneel.
- ②-2. De functie "Write" (Schrijven) wordt gebruikt om de in het bedieningspaneel opgeslagen gegevens naar de frequentieregelaar te kopiëren. (Om de gegevens een voor een te kopiëren, wordt de functie sequentieel schrijven gebruikt)



Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

4.1.6 Automatische functies van het bedieningspaneel

Met de systeemconfiguratie kunt u parameters instellen en aanpassen met betrekking tot het bedieningspaneel.



- Beschikbare acties in de systeemconfiguratie

Naam	Memo
Taalselectie	De taal wijzigen.
Datumfunctie *1)	Tijdstelling, weergaveformaat en de instellingen voor de accuwaarschuwing.
Leesvergrendeling	Beperkt de leeseigenschappen van de gegevens.
R/W schrijfmodus	Wijzig de R/W-gegevensparameters.
Timer voor automatische overgang naar het beginscherm	Stelt de tijd in voor de automatische terugkeerfunctie naar het beginscherm.
Selectie beginscherm	Stelt in welk scherm bij het inschakelen wordt weergegeven als beginscherm.
Helderheid	Past de helderheid van het bedieningspaneel aan.
Functie automatische achtergrondverlichting uit *2)	Stelt de uitschakeltijd en de helderheid in.
Knipperen bij uitschakelen bij een fout	Stelt in dat het scherm knippert bij uitschakelen bij een fout.
Achtergrondkleur	Stelt de achtergrondkleur in.
Basisinformatie bewakingsdisplay	Controleert de softwareinformatie.
Modus bedieningspaneel	Gebruik deze instelling bij het verbinden met oudere modellen.
Versie bedieningspaneel	Geeft de versie van het bedieningspaneel weer.
Initialisatie bedieningspaneel	Initialiseert het bedieningspaneel.
Zelf-diagnostische modus	Voert de zelf-diagnostische modus uit.

*1) Voor het gebruik van de datumfunctie is een batterij nodig.

Aanbevolen: Hitachi Maxwell CR2032, 3 V
De batterij moet om de twee jaar worden vervangen terwijl de frequentieregelaar is uitgeschakeld.

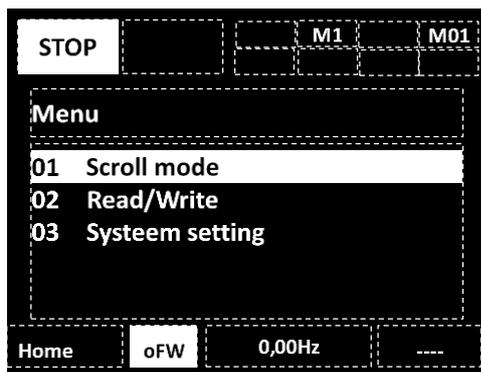
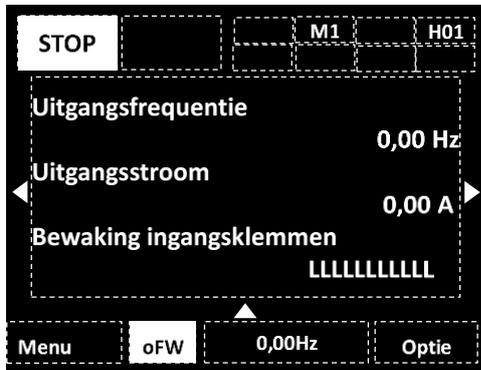
*2) De functie automatische achtergrondverlichting uit is uitgeschakeld bij uitschakelen bij een fout totdat deze wordt gereset. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

4.1.7 Parameters in bladermodus controleren

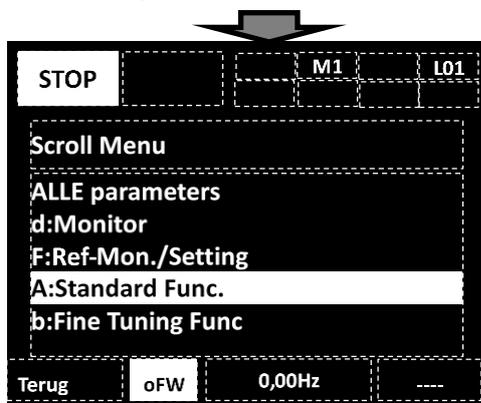
In de bladermodus kan een parameter tijdens het bewaken worden gewijzigd. Om parameters op het bewakingsdisplay in te stellen, zie 4.1.3.1 Scherm parameters instellen.

4.1.7.1 Bladermodus

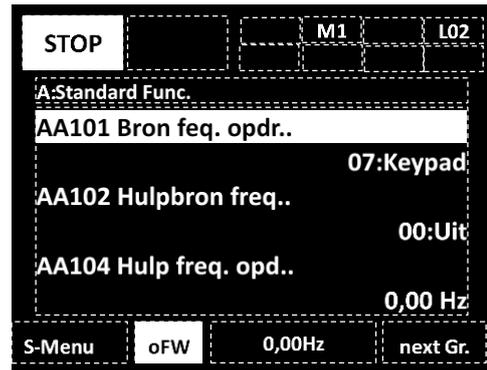
① Druk op de toets F1 op het scherm F [[Begin]



② Selecteer de bladermodus met de toetsen OMHOOG/OMLAAG (Δ▽) om het bladermenu weer te geven, druk vervolgens op toets SEL (0) om het bladermenu te openen.

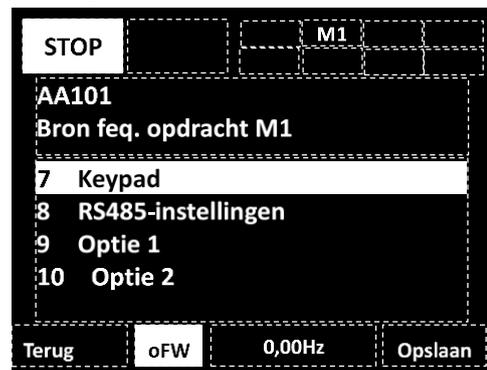


③ Druk op de toets SEL (0) en op OMHOOG/OMLAAG (Δ▽) om de bewakingsgroep te selecteren en keer terug naar de parameterlijst. Selecteer bijvoorbeeld "A:Standard Func." (A:Standaardfunctie) en druk op de toets SEL (0).

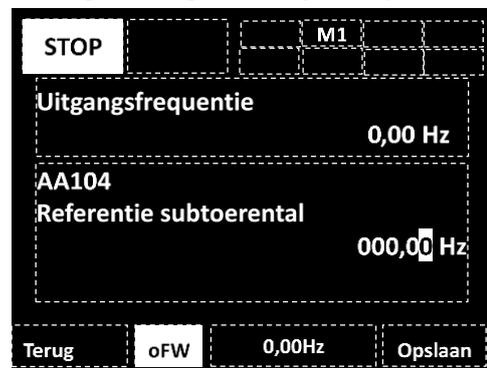


④ Druk op de toets SEL (0) en selecteer met de toetsen OMHOOG/OMLAAG (Δ▽) de te wijzigen parameters.

⑤-1 Als de parameter als alternatief moet worden ingesteld, druk dan op de toets OMHOOG/OMLAAG (Δ▽) om gegevens te selecteren en druk op F2 (opslaan) om deze op te slaan; keer vervolgens terug naar de parameterlijst.



⑤-2 Als de parameter als numerieke waarde moet worden ingesteld, druk dan op de toets OMHOOG/OMLAAG/LINKS/RECHTS (Δ▽◀▶) om gegevens te selecteren en druk op F2 (opslaan) om deze op te slaan; keer vervolgens terug naar de lijst met parameters.



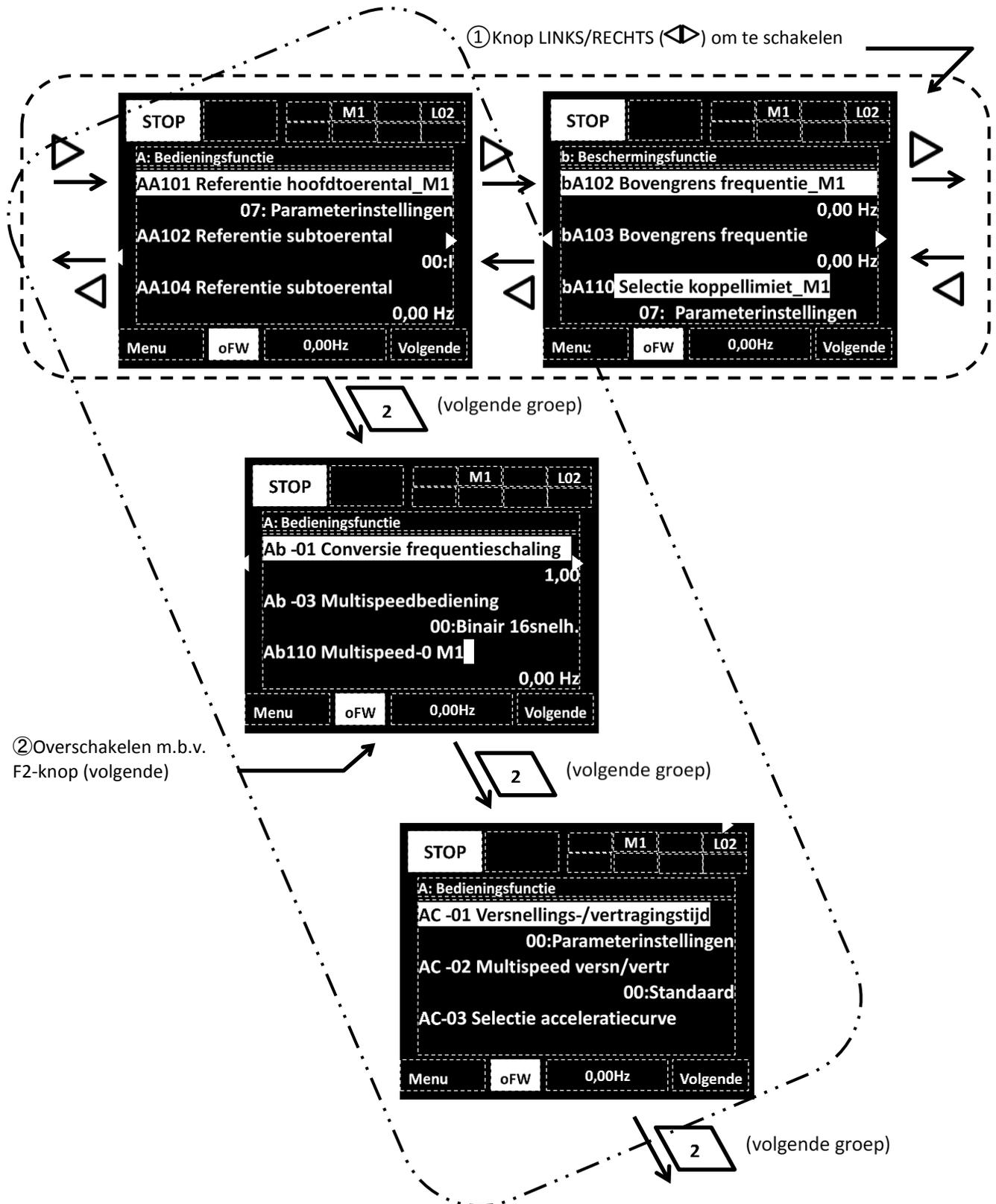
(Tips)

- Druk op F1 (Terug) om terug te keren naar de parameterlijst zonder de wijziging op te slaan.
- De op het referentiescherm geselecteerde parameter wordt weergegeven in de bovenste regel op ⑤-2.
- Als bladeren is ingesteld als initiële modus, worden dA-01, dA-02 en dA-03 weergegeven als initiële instelling.

4.1.7.2 Functie Group Jump (groep springen)

- ① Druk op de toetsen LINKS/RECHTS (◀▶) om naar de 1e parameter van elke groep te springen.
 (...⇔All parameters (alle parameters)⇔d:Monitor (bewakingsdisplay)⇔F:Command Monitor/Setting (commando bewakingsdisplay/instelling)⇔...⇔ U:Initial Setting (initiële instelling), PDN⇔All Parameters (alle parameters)⇔...)

- ② Druk op F2 om naar de gedetailleerde subgroep (AA, Ab enz.) in de parametergroep te springen.
 Voorbeeld van een groep: ...⇒AA⇒Ab⇒AC⇒...⇒AJ ⇒AA⇒...



[dA-01] tot [dA-41]

Naamgeving bewakingsdisplay (nomenclatuur)



Beschrijving van bewakingsfuncties

※Zie de P1 gebruikershandleiding voor meer informatie.

Bewakingsdisplays voor alle gegevens

■ Bewakingsmodus (d code)

Code/naam	Bereik (eenheid)
dA-01 Bewaking uitgangsfrequentie	0,00 tot 590,00 (Hz) <Huidige uitgangsfrequentie>
dA-02 Bewaking uitgangsstroom	0,0 tot 655,35 (A)
dA-03 Bewaking draairichting	F (voorwaarts)/r (achterwaarts)/ d (0Hz-uitgang)/o (afsluiten)
dA-04 Bewaking frequentiereferentie	0,00 tot 590,00 (Hz) <als doelwaarde>
dA-06 Bewaking uitgangsfrequentieschaal	0,00 tot 59000,00 (Hz)
dA-08 Bewaking gedetecteerd toerental	-590,00 tot 590,00 (Hz) <Feedback van encoder vereist>
dA-12 Bewaking uitgangsfrequentie (met teken)	-590,00 tot 590,00 (Hz)
dA-15 Bewakingsdisplay referentiekoppel	-500,0 tot 500,0(%) <Koppelbesturingsmodus vereist>
dA-16 Bewaking koppellimiet	-500,0 tot 500,0(%)
dA-17 Bewaking koppel	-500,0 tot 500,0(%)
dA-18 Bewaking uitgangsspanning	0,0 tot 800,0 (V)
dA-20 Bewaking actuele positie	Als [AA123]=02 -268435455 tot +268435455 (puls) Als [AA123]=03 -1073741823 tot +1073741823 (puls)
dA-26 Bewaking positieafwijking pulstrein	-2147483647 tot +2147483647 (puls)
dA-28 Bewaking pulsteller	0 tot 2147483647 (puls)
dA-30 Bewaking ingangsvermogen	0,00 tot 600,00 (kW)
dA-32 Bewaking totale ingangsvermogen	0,00 tot 100000,00 (kWh)
dA-34 Bewaking uitgangsvermogen	0,00 tot 600,00 (kW)
dA-36 Bewaking totale uitgangsvermogen	0,00 tot 100000,00 (kWh)
dA-40 Bewaking gelijkstroomspanning	0,0 tot 1000,0 (V)
dA-41 Bewaking belastingsfactor remweerstand	0,00 tot 100,00(%)

[dA-42] tot [dA-83][dB-01] tot [dB-20]

Code/naam	Bereik (eenheid)
dA-42 Bewaking thermo-elektronische belastingsfactor (MTR)	0,00 tot 100,00(%)
dA-43 Bewaking thermo-elektronische belastingsfactor (CTL)	
dA-45 Bewaking veiligheidskoppel uit (STO)	00 (geen invoer)/01(P-1A)/ 02(P-2A)/03(P-1b)/04(P-2b)/ 05(P-1C)/06(P-2C)/07(STO)
dA-46 P1-FS bewaking hardware	(Raadpleeg FS-gids voor optionele apparaten voor meer informatie)
dA-47 P1-FS functiebewaking	
dA-50 Insteekstatus kaart voor optioneel apparaat	00(P1-TMA)/01(P1-TMB)/ 02(overige)
dA-51 Bewaking ingangsklem	LLLLLLLLLL tot HHHHHHHHHH [L:OFF/H:ON] [Links](B)(A)(9)(8)(7)(6) (5)(4)(3)(2)(1)[Rechts]
dA-54 Bewaking uitgangsklem	LLLLLLL tot HHHHHHH [L:OFF/H:ON] [Links](AL)(16c)(15)(14)(13) (12)(11)[Rechts]
dA-60 Bewaking status analoge ingang/uitgang *(1)	AAAAAAA tot VVVVVVVV [A:stroom/V:spanning] [Links](EAo2)(EAo1)(Ai6)(Ai5) (Ao2)(Ao1)(Ai2)(Ai1)[Rechts]
dA-61 Bewaking analoge invoer [Ai1]	0,00 tot 100,00(%)
dA-62 Bewaking analoge invoer [Ai2]	
dA-63 Bewaking analoge invoer [Ai3]	-100,00 tot 100,00(%)
dA-64 Bewaking analoge invoer [Ai4]	-100,00 tot 100,00(%)
dA-65 Bewaking analoge invoer [Ai5]	0,00 tot 100,00(%)
dA-66 Bewaking analoge invoer [Ai6]	
dA-70 Bewaking ingang pulstrein (hoofd)	0,00 tot 100,00(%)
dA-81 Status sleuf 1 voor optioneel apparaat	00:(geen)/01:(P1-EN)/ 02:(P1-DN)/03:(P1-PB)/ 04:(P1-FB)/05:(P1-RLV)/ 06:(P1-DG)/07:(P1-AIO)/ 08:(P1-RY)/09:(P1-TMP)/ 10:(P1-FS)
dA-82 Status sleuf 2 voor optioneel apparaat	
dA-83 Status sleuf 3 voor optioneel apparaat	

*(1) dA-60 is tevens beschikbaar voor de klemmen van de klemmenkaart voor het optionele apparaat

[db-01] tot [db-64]

Code/naam	Bereik (eenheid)
db-01 Bewaking programmadownload	00 (programma is niet geïnstalleerd)/ 01(programma is geïnstalleerd)
db-02 Bewakingsdisplay programmanummer	0000 tot 9999
db-03 Programmateller (taak 1)	0 tot 1024
db-04 Programmateller (taak 2)	
db-05 Programmateller (taak 3)	
db-06 Programmateller (taak 4)	
db-07 Programmateller (taak 5)	
db-08 Bewaking gebruikersvariabele 0	-2147483647 tot +2147483647
db-10 Bewaking gebruikersvariabele 1	
db-12 Bewaking gebruikersvariabele 2	
db-14 Bewaking gebruikersvariabele 3	
db-16 Bewaking gebruikersvariabele 4	0 tot 10000
db-18 Bewaking analoge uitgang YA0	
db-19 Bewaking analoge uitgang YA1	
db-20 Bewaking analoge uitgang YA2	
db-21 Bewaking analoge uitgang YA3	
db-22 Bewaking analoge uitgang YA4	
db-23 Bewaking analoge uitgang YA5	

Code/naam	Bereik (eenheid)
db-30 Bewaking PID1 feedbackgegevens 1	0,00 tot 100,00(%)
db-32 Bewaking PID1 feedbackgegevens 2	
db-34 Bewaking PID1 feedbackgegevens 3	
db-36 Bewaking PID2 feedbackgegevens	
db-38 Bewaking PID3 feedbackgegevens	
db-40 Bewaking PID4 feedbackgegevens	0,00 tot 100,00(%)
db-42 Bewaking PID1 doelwaarde	
db-44 Bewaking PID1 feedbackgegevens	-100,00 tot +100,00(%)
db-50 Bewaking PID1 uitgang	
db-51 Bewaking PID1 afwijking	
db-52 Bewaking PID1 afwijking 1	-100,00 tot +100,00(%)
db-53 Bewaking PID1 afwijking 2	
db-54 Bewaking PID1 afwijking 3	-100,00 tot +100,00(%)
db-55 Bewaking PID2 uitgang	
db-56 Bewaking PID2 afwijking	-100,00 tot +100,00(%)
db-57 Bewaking PID3 uitgang	
db-58 Bewaking PID3 afwijking	-100,00 tot +100,00(%)
db-59 Bewaking PID4 uitgang	
db-60 Bewaking PID4 afwijking	-100,00 tot +100,00(%)
db-61 Bewaking huidige PID P-versterking	
db-62 Bewaking huidige PID I-versterking	0,0 tot 3600,0 (s)
db-63 Bewaking huidige PID D-versterking	0,0 tot 100,0 (s)
db-64 Bewaking PID vooruitsturing	0,00 tot 100,00(%)

[dC-01] tot [dC-50]

Code/naam	Bereik (eenheid)
dC-01 Bewaking vermogen frequentieregelaar	00(Zeer laag vermogen)/ 01(Laag vermogen)/ 02(Normaal vermogen)
dC-02 Bewaking nominale stroom	1)
dC-03 Bewaking status bedrijfsbesturing	1)
dC-04 Bewaking status acceleratie/vertraging	1)
dC-05 Bewaking bedieningsstatus 3	1)
dC-07 Bewaking referentie hoofdtoerental	1)
dC-08 Bewaking referentie subtoerental	1)
dC-10 Bewaking referentie startcommando	1)
dC-15 Bewaking temperatuur koelelement	-20,0 tot 200,0 (°C)
dC-16 Bewaking beoordeling levensduur	LL tot HH [L:Normaal/H:Verouderd] [Links](levensduur VENTILATOR) (levensduur printplaat condensator)][Rechts]
dC-20 Bewaking opstartteller	1 tot 65535 (cycli)
dC-21 Bewaking vermogensteller	
dC-22 Bewaking totale bedrijfstijd	1 tot 1000000 (uur)
dC-24 Bewaking totale ingeschakelde tijd	
dC-26 Bewaking totale bedrijfstijd koelventilator	
dC-37 Pictogram Bewaking 2 LIM detail	
dC-38 Pictogram Bewaking 2 ALT detail	
dC-39 Pictogram Bewaking 2 RETRY detail	
dC-40 Pictogram Bewaking 2 NRDY detail	
dC-45 IM/SM-bewaking	00 (IM geselecteerd)/ 01 (SM geselecteerd)
dC-50 Bewaking firmwareversie	00,000 tot 99,99

1) Raadpleeg gebruikershandleiding voor meer informatie

Code/naam	Bereik (eenheid)
dE-50 Bewaking waarschuwingen	Raadpleeg gebruikers- handleiding

[FA-01] tot [FA-36]

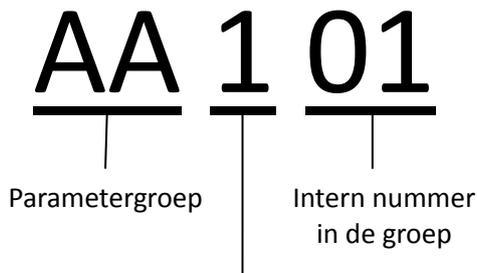
■ Bewaking variabele modus (F-code)

- Als een bewerkbare [FA] parameter is geselecteerd, kan deze op het scherm worden gewijzigd.

Code/naam	Bereik (eenheid)
FA-01 Bewaking referentie hoofdtoerental	0,00 tot 590,00 (Hz)
FA-02 Bewaking referentie subtoerental	
FA-10 Bewaking acceleratietijd	0,00 tot 3600,00 (s)
FA-12 Bewaking vertragingstijd	
FA-15 Bewakingsdisplay referentiekoppel	-500,0 tot 500,0(%)
FA-16 Bewaking referentie koppelfwijking	-500,0 tot 500,0(%)
FA-20 Bewaking referentiepositie	Als [AA123]=02 -268435455 tot +268435455 (puls) Als [AA123]=03 -1073741823 tot +1073741823 (puls)
FA-30 PID1 doelwaarde 1	-100,00 tot 100,00(%)
FA-32 PID1 doelwaarde 2	
FA-34 PID1 doelwaarde 3	
FA-36 PID2 doelwaarde	
FA-38 PID3 doelwaarde	
FA-40 PID4 doelwaarde	

Parameternaamgeving (nomenclatuur)

[AA101] tot [AA106]



- : Gemeenschappelijk voor 1e en 2e motor
- 1 : 1e motor ingeschakeld als functie [SET] uit (OFF) is
- 2 : 2e motor ingeschakeld als functie [SET] aan (ON) is

※Motor 1 is standaard ingeschakeld als 08:[SET] niet is toegewezen aan de slimme ingangsklemmen [CA-01] tot [CA-11].

Codevoorbeeld inschakelen met functie [SET].

[SET]OFF	[SET]ON
[*.*] type	[**.*] type
[**1**] type	[**2**] type

(Voorbeeld)

[SET]OFF	[SET]ON
[AH-01]	[AH-01]
[Ub-01]	[Ub-01]
.
[Hb102]	[Hb202]
[Ab110]	[Ab210]
[bA122]	[bA222]
.

※Als u de klemfunctie [SET] wilt gebruiken voor de 2e set (motor), vervang de parameterinstellingen van de 1e motor dan door die van de 2e motor.

4.5 Parameterindeling

Hierna volgt de uitleg van de parameters, zoals de indeling van de parametergroep en de interne groepnummering.

De [SET]-classificatienummers “-” en “1” volgen altijd op elkaar, behalve “2” dat volgt op zowel “-” als “1”.

Voorbeeld) met betrekking tot de volgorde

[AA101]⇒[AA102]⇒[AA104]⇒[AA105]⇒...

⇒[AA123]⇒[AA201]⇒...⇒[AA223]⇒

[Ab-01]⇒[Ab-03]⇒[Ab110]⇒[Ab-11]⇒...

(De laatste twee cijfers staan op numerieke volgorde)

⇒[Ab-25]⇒[Ab210]⇒

[AC-01]⇒...

(Na de middelste waarden “-” en “1” wordt de groep gewijzigd in “2”)

※Verwante parameters worden gecombineerd beschreven in de betreffende onderdelen.

Uitleg parameters

Bedrijfsparameters

- Lees en begrijp eerst de P1 gebruikershandleiding voordat u parameters instelt.
- Ter bescherming van de motor moeten de volgende parameters worden ingesteld.
 - [Hb102] tot [Hb108] (indien [IM])
 - [Hd102] tot [Hd108] (indien [SM/PMM])
 - [bC110] (bescherming overbelasting motor)

※De indeling van de beginwaarde kan afwijken.

Indeling: P1-(getal)-

(spanning)(bedieningspaneel)(gebied)(filter)

(Voorbeeld) Japan 200V-uitvoering P1-00044-LFF

Europa 400V-uitvoering P1-00054-HFEF

Nominale spanning: De spanningsklasse is L(200 V)/H(400 V)

Andere indelingen:

Gebied; Geen (JPN)/E (EU,ASIA)/U (USA)/C (CHN)

※Als een optioneel apparaat is aangesloten, kunnen parameters zijn toegevoegd voor weergave of instelbereik. Zie de gebruikershandleiding voor meer details.

■ Parametermodus (A-code)

Selectie frequentiereferentie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AA101 Selectie referentie hoofdtoerental, 1e motor	01 tot 16 *1)	09(JPN)/ 01(EU)(USA) (ASIA)(CHN)
AA102 Selectie referentie subtoerental, 1e motor	00 tot 16 *1)	00
AA104 Instelling subtoerental, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
AA105 Selectie rekenkundige operator voor referentietoerental, 1e motor	00(Uitschakelen)/ 01(Optellen)/ 02(Aftrekken)/ 03(Vermenigvuldigen)	00

*1)00(Uitschakelen)/01(Klem Ai1)/02(Klem Ai2)/03(Klem Ai3)/09(Parameter)/10(Via RS485)/11(Optie-1)/12(Optie-2)/13(Optie-3)/14(Pulstreiningang:hoofd)/16(EzSQ)/17(PID-functie)

• Gebruik [AA111] voor het wijzigen van de ingangreferentie voor de frequentie.

Voorbeeld: [FA-01] wijzigen in -> [AA101]=07

Instellen op Analoog(spanning) -> [AA101]=01(Ai1)

• Wisselen tussen hoofd- en subtoerental is mogelijk met de rekenkundige operator.

• Als [AA105]=00, kan de slimme ingangsklem 032[SchG] wisselen tussen het hoofd (OFF) en sub (ON) toerental.

• Met de selectie [AA105] wordt de operator ingesteld voor de frequentieberekening van het hoofd- en subtoerental.

Tijdelijk optellen van frequentie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AA106 Toe te voegen frequentie, 1e motor	-590,00 tot +590,00 (Hz)	0,00

• Als klem [ADD] actief is, wordt de in [AA106] ingestelde frequentie tijdelijk toegevoegd aan de frequentiereferentie.

[AA111] tot [AA115][bb-40]

Selectie startcommando

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AA111 Selectie referentie startcommando, 1e motor	00 tot 03	02(JPN)/ 00(EU) (USA) (ASIA) (CHN)

*1) 00([FW]/[RV] klem)/01(3-draads)/02(Toets RUN op bedieningspaneel)/03(RS485)

- Selecteer de bedrijfsmodus. Bekijk het opnieuw als dit niet werkt.

Instellingen toetsen bedieningspaneel

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AA-12 Draairichting toets RUN, 1e motor	00(Voorwaarts)/ 01(Achterwaarts)	00
AA-13 Toets STOP, 1e motor	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)/ 02(Alleen inschakelen in geval van uitschakelen bij een fout)	01

- [AA-12] geeft aan in welke richting (voorwaarts/achterwaarts) gedraaid wordt na het indrukken van de toets RUN op het bedieningspaneel.
- [AA-13] wijzigt de werking van de toets STOP. Deze voert, onafhankelijk van de huidige instelling van de toets STOP, een stop uit. De omstandigheden voor STOP kunnen alleen worden gewijzigd met de instelling in [AA-13].

Beperking richting startcommando

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AA114 Selectie beperking RUN-richting, 1e motor	00(Geen beperking)/ 01(Alleen voorwaarts)/ 02(Alleen achterwaarts)	00

- Voorkomt dat de uitvoer over de vastgelegde limiet gaat in geval van een onjuiste handeling.

Herstarten na vertraging/vrijloop STOP

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AA115 Selectie STOP-modus, 1e motor	00 (vertraging stoppen), 01 (vrijloop stoppen)	00
bb-40 Herstartmodus na vrijgave FRS	00(Start met 0 Hz)/ 01(Start met frequentie-afstemming)/ 02(Start met actieve frequentie-afstemming)/ 03(Toerental detecteren)	00

- Als een stopcommando wordt uitgevoerd, kan stoppen met vertraging of stoppen met vrijloop worden geselecteerd.
- Als ingangsklem 032[FRS] actief is (ON), is stoppen met vrijloop mogelijk.
- Met [bb-40] kan herstarten met vrijgeven van de [FRS], of uitvoeren van een herstart na volledige stop met vrijloop worden geselecteerd.
- Bij stoppen met vrijloop kan stoppen door traagheid worden ingesteld als de [E007] overspanningsfout optreedt tijdens vertraging (koppel valt weg).

[AA121] tot [AA223]

Selectie besturingsmodus

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AA121 Besturingsmodus 1e motor	00 tot 03, 08, 09, 11 *2)	00

*2) IM-besturing: 00([V/f] constant koppel)/01([V/f] verminderd koppel)/
02([V/f] vrij V/f)/03([V/f] constant koppel met automatische koppelboost)/
08(Sensorloze vectorregeling)/
09(0Hz-gebied sensorloze vectorregeling)/
SM-/PMM-bsturing: 11(Sensorloze vectorregeling (SM/PMM))

- In principe voor besturing met lichte belasting (zoals ventilatoren of pompen), liggen de [V/f]-besturing met constant koppel of [V/f]-besturing met verminderd koppel dicht bij de bedrijfseigenschappen van ventilatoren en pompen.
- Voor zware belasting (kranen enz.) wordt in principe gebruikt gemaakt van een sensorloze vectorregeling. Gebruik de vectorregeling met encoder als er een encoder aanwezig is.
- Selecteer de sensorloze vectorregeling (SM/PMM) voor een magneetmotor.

※ Bij een standaard belasting (ND) zijn alle opties beschikbaar, maar voor een lichte tot zeer lichte belasting (LD/VLD) is optie 09 niet beschikbaar.

Modus vectorregeling met encoder

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr.waarde
AA123 Selectie modus vectorregeling, 1e motor	00(Modus toerental-/koppelregeling)/ 01(Regeling pulstreinpositie)/ 02(Positieregeling)/ 03(Positieregeling hoge resolutie)	00

- Voor vectorregeling met encoder ([A121]=10) selecteer toerental-/koppelregeling (00) of positieregeling (02).
- Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
AA201 Selectie referentie hoofdtoerental, 2e motor		Hetzelfde als AA101
AA202 Selectie referentie subtoerental, 2e motor		Hetzelfde als AA102
AA204 Instelling subtoerental, 2e motor		Hetzelfde als AA104
AA205 Selectie rekenkundige operator voor referentietoerental, 2e motor		Hetzelfde als AA105
AA206 Toe te voegen frequentie, 2e motor		Hetzelfde als AA106
AA211 Selectie startcommando, 2e motor		Hetzelfde als AA111
AA214 Selectie beperking richting startcommando, 2e motor		Hetzelfde als AA114
AA215 Selectie STOP-modus, 2e motor		Hetzelfde als AA115
AA221 Besturingsmodus, 2e motor		Hetzelfde als AA121
AA223 Selectie modus vectorregeling, 2e motor		Hetzelfde als AA123

[Ab-01] tot [Ab-25]

Bewaking versterking geschaalde uitgangsfrequentie [dA-06]

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
Ab-01 Conversiefactor frequentieschaling	0,00 tot 100,00	1,00

- De weergegeven "Scaled Output frequency [dA-06]" (Geschaalde uitgangsfrequentie) is gelijk aan de "Output frequency [dA-01]" (Uitgangsfrequentie) vermenigvuldigd met de "Frequency scaling conversion factor [Ab-01]" (Conversiefactor frequentieschaling).

Commando multispeed

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
Ab-03 Selectie multispeedbediening	00(16 snelheden)/01(8 snelheden)	00
Ab110 Multispeed-0, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-11 Multispeed-1, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-12 Multispeed-2, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-13 Multispeed-3, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-14 Multispeed-4, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-15 Multispeed-5, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-16 Multispeed-6, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-17 Multispeed-7, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-18 Multispeed-8, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-19 Multispeed-9, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-20 Multispeed-10, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-21 Multispeed-11, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-22 Multispeed-12, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-23 Multispeed-13, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-24 Multispeed-14, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ab-25 Multispeed-15, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00

- Voor de selectie van 16 snelheden, moet [Ab-03]=03 ingesteld worden voor het toewijzen van de slimme klemmen 003[CF1] tot 006[CF4] voor het beschikbaar maken van de snelheden 0 tot 15.

Multispeed	CF4	CF3	CF2	CF1
Snelheid 0	UIT	UIT	UIT	UIT
Snelheid 1	UIT	UIT	UIT	AAN
Snelheid 2	UIT	UIT	AAN	UIT
Snelheid 3	UIT	UIT	AAN	AAN
Snelheid 4	UIT	AAN	UIT	UIT
Snelheid 5	UIT	AAN	UIT	AAN
Snelheid 6	UIT	AAN	AAN	UIT
Snelheid 7	UIT	AAN	AAN	AAN
Snelheid 8	AAN	UIT	UIT	UIT
Snelheid 9	AAN	UIT	UIT	AAN
Snelheid 10	AAN	UIT	AAN	UIT
Snelheid 11	AAN	UIT	AAN	AAN
Snelheid 12	AAN	AAN	UIT	UIT
Snelheid 13	AAN	AAN	UIT	AAN
Snelheid 14	AAN	AAN	AAN	UIT
Snelheid 15	AAN	AAN	AAN	AAN

[Ab210][AC-01] tot [AC-02]

- Voor de selectie van 8 snelheden, moet [Ab-03]=01 ingesteld worden voor het toewijzen van de slimme klemmen 007[SF1] tot 013[SF7] voor het beschikbaar maken van de snelheden 0 tot 7.

Multispeed	SF7	SF6	SF5	SF4	SF3	SF2	SF1
Snelheid 0	UIT						
Snelheid 1	-	-	-	-	-	-	AAN
Snelheid 2	-	-	-	-	-	AAN	UIT
Snelheid 3	-	-	-	-	AAN	UIT	UIT
Snelheid 4	-	-	-	AAN	UIT	UIT	UIT
Snelheid 5	-	-	AAN	UIT	UIT	UIT	UIT
Snelheid 6	-	AAN	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT
Snelheid 7	AAN	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT

2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
Ab210 Multispeed-0, 2e motor	Hetzelfde als Ab110	

Invoermethode voor acceleratie-/vertragingstijd

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AC-01 Selectie ingang acceleratie-/vertragingstijd	00(Parameter)/01(Optie 1)/02(Optie 2)/03(Optie 3)/04(Functie EzSQ)	00

- [AC-01] wijzigt het referentiedoel voor het commando Acceleratie/Vertraging.

Individuele Acceleratie/Vertraging voor Multispeed

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AC-02 Selectie acceleratie/vertraging	00(Algemeen)/01(Multi)	00

- Als [AC-02]=00, zijn de instellingen voor de acceleratie-/vertragingstijd [AC120][AC122] of [AC124][AC126] effectief.
- 2-fase acceleratie-/vertragingfuncties van [AC115] tot [AC117] zijn instelbaar.
- Als [AC-02]=01, dan is de acceleratie-/vertragingstijd [AC-30] tot [AC-88] voor elke multispeed-regeling (van snelheid 1 tot 15) ingeschakeld.
- Als [AC-02]=01 in het commando Multispeed-0, dan zijn de Acceleratie-/Vertraginginstellingen [AC120] [AC122] of Acceleratie-/Vertraginginstellingen [AC124] [AC126] ingeschakeld.
- Bij gebruik van de afstandsbediening met omhoog/omlaag [FUP]/[FDN] (parameters [CA-64] en [CA-66]) en PID zachte start (parameter [AH-78]), kunnen deze parameters worden overschreven.

[AC-03] tot [AC117]

Selectie acceleratie-/vertragingcurve

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AC-03 Selectie acceleratie-/vertragingcurve	00 (lineair), 01 (S-curve), 02 (U-curve), 03 (omgekeerde U-curve), 04 (EL-S-curve)	00
AC-04 Selectie vertragingcurve	01 tot 10	00
AC-05 Acceleratiecurve constant (S, U, omgekeerde U-curve)	1 tot 10	2
AC-06 Vertragingcurve constant (S, U omgekeerde U-curve)	1 tot 10	2
AC-08 Kromming EL-S-curve acceleratie 1 (start)	0 tot 100	25
AC-09 Kromming EL-S-curve acceleratie 2 (eind)		25
AC-10 Kromming EL-S-curve vertraging 1 (start)		25
AC-11 Kromming EL-S-curve vertraging 2 (eind)		25

- Als [AC-03]/[AC-04]=00(Lineair) wordt vertraagd op vaste intervallen richting doelwaarde.
- Als [AC-03]/[AC-04]=01(S-curve), dan wordt een schokloos bedrijf geleidelijk voortgezet aan het begin en eind van de acceleratie en vertraging.
- Als [AC-03]/[AC-04]=02(U-curve), dan wordt er geleidelijk doorgedaan aan het begin van de acceleratie en vertraging.
- Als [AC-03]/[AC-04]=03(Omgekeerde-U-curve), dan wordt er geleidelijk doorgedaan aan het eind van de acceleratie en vertraging.
- Voor de S-curve, U-curve en omgekeerde U-curve kan de mate van acceleratie en vertraging worden ingesteld met [AC-05]/[AC-06].
- Als AC-03]/[AC-04]=04 (EL-S-curve), dan wordt er geleidelijk doorgedaan aan het begin en het eind van de acceleratie en vertraging.
- Voor een schokloos bedrijf van de EL-S-curve moeten het begin en einde van de acceleratie en vertraging [AC-08] tot [AC-11] worden aangepast.

Twee-fase verandering acceleratie/vertraging

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AC115 Selecteer de methode om te wisselen naar het Acc2/Decel2-profiel, 1e motor	00([2CH] klem)/ 01(Instellen met parameter)/ 02(Alleen wisselen als rotatie wordt omgekeerd)	00
AC116 Overgangspunt frequentie Acc1 naar Acc2, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
AC117 Overgangspunt frequentie Decel1 naar Decel2, 1e motor		0,00

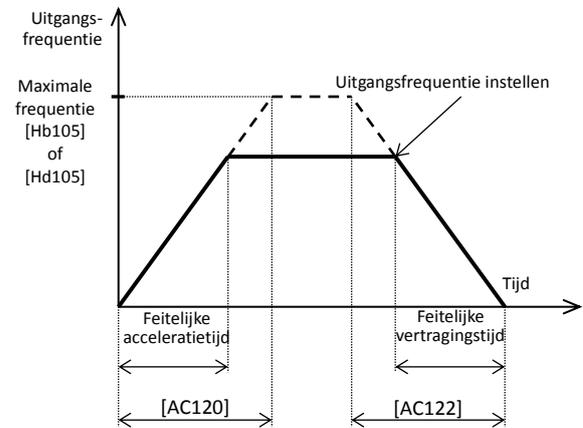
- In Acc2/Decel2-tijd is het wisselen tussen voorwaarts en achterwaarts mogelijk als de slimme ingangsklem 031[2CH] AAN is en de ingestelde frequentie in [AC116]/ [AC117] is bereikt.
- Stelt Acc/Decel-tijd 1[AC120][AC122] en Acc/Decel-tijd 2 [AC124] [AC126] in.

[AC120] tot [AC126]

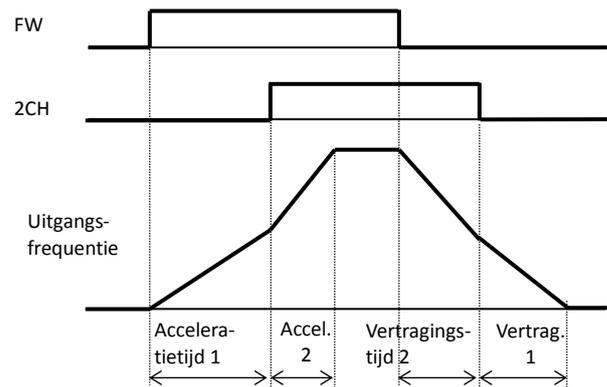
Instelling acceleratie-/vertragingstijd

Code/naam	Bereik (eenheid)	Waarde eenheid
AC120 Acceleratietijd 1, 1e motor	0,00 tot 3600,00 (s)	30,00
AC122 Vertragingstijd 1, 1e motor		30,00
AC124 Acceleratietijd 2, 1e motor		15,00
AC126 Vertragingstijd 2, 1e motor		15,00

- Wijs de Acceleratie-/Vertragingstijd toe die nodig is om vanaf 0 Hz de maximale frequentie te bereiken.
- Als het niet de bedoeling is om de functie Acceleratie/Vertraging in twee fasen te gebruiken, worden acceleratietijd 1 [AC120] en vertragingstijd 1 [AC122] gebruikt.



- Voorbeeld van het gebruik van de functie Acceleratie/Vertraging in twee fasen. Met [AC115]=00



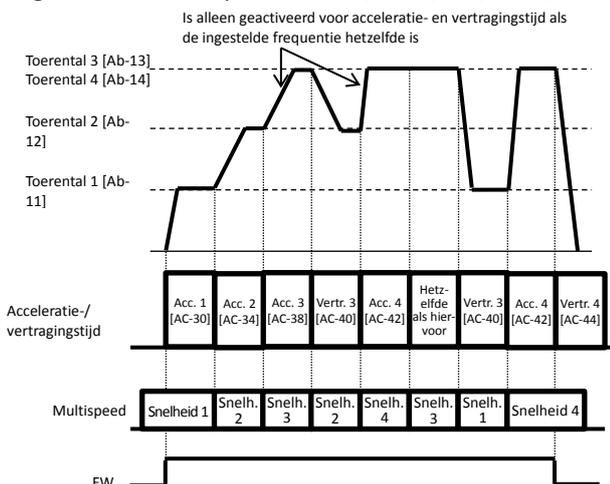
*) Acceleratie-/Vertragingstijd is wat nodig is om van 0 Hz de maximale frequentie te bereiken.

[AC-30] tot [AC-88]

Instelling voor Acceleratie-/Vertragingstijd in 2 fasen

Code/naam	Bereik (eenheid)	Waarde eenheid
AC-30	0,00 tot 3600,00 (s)	30,00
AC-32		30,00
AC-34		30,00
AC-36		30,00
AC-38		30,00
AC-40		30,00
AC-42		30,00
AC-44		30,00
AC-46		30,00
AC-48		30,00
AC-50		30,00
AC-52		30,00
AC-54		30,00
AC-56		30,00
AC-58		30,00
AC-60		30,00
AC-62		30,00
AC-64		30,00
AC-66		30,00
AC-68		30,00
AC-70		30,00
AC-72		30,00
AC-74		30,00
AC-76		30,00
AC-78		30,00
AC-80		30,00
AC-82		30,00
AC-84		30,00
AC-86	30,00	
AC-88	30,00	

• Afzonderlijke acceleratie-/vertragingstijden kunnen worden ingesteld voor multispeedfuncties [Ab-11] tot [Ab-25].



[AC215] tot [Ad-15]

2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AC215	Selecteer de methode om te wisselen naar Acc2/Decel2-profiel, 2e motor Hetzelfde als AC115	
AC216	Overgangsfrequentiepunt Acc1 naar Acc2, 2e motor Hetzelfde als AC116	
AC217	Overgangsfrequentiepunt Decel1 naar Decel2, 2e motor Hetzelfde als AC117	
AC220	Acceleratietijd 1, 2e motor Hetzelfde als AC120	
AC222	Vertragingstijd 1, 2e motor Hetzelfde als AC122	
AC224	Acceleratietijd 2, 2e motor Hetzelfde als AC124	
AC226	Vertragingstijd 2, 2e motor Hetzelfde als AC126	

Instelling functie koppelregeling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
Ad-01	01 tot 06/09 tot 18 *1)	07
Ad-02	-500,0 tot 500,0(%)	0,0
Ad-03	00 (zoals voorteken)/ 01 (afhankelijk van draairichting)	00
Ad-04	0 tot 1000 (ms)	0

• Bedrijfsinstellingen van koppelregeling.
Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

Instelling koppelfwijking

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
Ad-11	01 tot 06/09 tot 18 *1)	07
Ad-12	-500,0 tot 500,0(%)	0,0
Ad-13	00 (zoals voorteken)/ 01 (afhankelijk van draairichting)	00
Ad-14	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00

• Voor instellen van de koppelfwijking.
Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

Toerental limiet voor koppelregeling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
Ad-40	01 tot 13 *1)	07
Ad-41	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
Ad-42		0,00
Ad-43	00(P-regeling)/ 01(Limiet)	01

• In het midden van de koppelregeling kan de toerental limiet worden ingesteld.
Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

*1)00(Uitschakelen)/01(Klem Ai1)/02(Klem Ai2)/03(Klem Ai3)/ 07(Parameter)/08(RS485)/13(Pulstreiningang:hoofd)/ 14(Programmafunctie)/15(PID-ber.)

[AE-01] tot [AE-13]

Positieregeling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AE-01 Selectie instelling elektronische overbrenging	00(Feedback)/01(Referentie)	00
AE-02 Teller voor elektronische overbrengingsverhouding	1 tot 10000	1
AE-03 Noemer voor elektronische overbrengingsverhouding	1 tot 10000	1
AE-04 Positie volledig bereik	0 tot 10000 (puls)	5
AE-05 Positie volledige vertragingstijd	0,00 tot 10,00 (s)	0,00
AE-06 Positie versterking vooruitsturing	0 tot 655,35	0,00
AE-07 Positie loopversterking	0,00 tot 100,00	0,50
AE-08 Positie waarde afwijking	-2048 tot 2048 (puls)	0

- Feedbacksignaal is nodig voor uitvoeren positieregeling. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

Instelling zoekfunctie uitgangspunt

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AE-10 Selectie referentie stoppositie voor zoekfunctie uitgangspunt	00(Parameter)/01(Optie 1)/02(Optie 2)/03(Optie 3)/	09
AE-11 Stoppositie van zoekfunctie uitgangspunt	0 tot 4096	0
AE-12 Toerental van zoekfunctie uitgangspunt	0,00 tot 120,00 (Hz)	0,00
AE-13 Richting van zoekfunctie uitgangspunt	00 (voorwaarts)/01 (achterwaarts)	00

- Pas de zoekfunctie uitgangspunt van de positieregeling aan. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

[AE-20] tot [AE-62]

Controle absolute positie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AE-20 Referentiepositie 0		0
AE-22 Referentiepositie 1		0
AE-24 Referentiepositie 2		0
AE-26 Referentiepositie 3		0
AE-28 Referentiepositie 4		0
AE-30 Referentiepositie 5	Als [AA123]≠03	0
AE-32 Referentiepositie 6	-268435455 tot +268435455 (puls)	0
AE-34 Referentiepositie 7		0
AE-36 Referentiepositie 8		0
AE-38 Referentiepositie 9	Als [AA123]=03	0
AE-40 Referentiepositie 10	-1073741823 tot +1073741823 (puls)	0
AE-42 Referentiepositie 11		0
AE-44 Referentiepositie 12		0
AE-46 Referentiepositie 13		0
AE-48 Referentiepositie 14		0
AE-50 Referentiepositie 15		0
AE-52 Specificatie positiebereik (voorwaarts)	Als [AA123]≠03 0 tot +268435455 (puls)/ Als [AA123]=03 0 tot +1073741823 (puls)	0
AE-54 Specificatie positiebereik (achterwaarts)	Als [AA123]≠03 -268435455 tot 0 (puls)/ Als [AA123]=03 -1073741823 tot 0 (puls)	0
AE-56 Selectie modus positieregeling	00(Gelimiteerd)/01(Ongelimiteerd)	00

- Stelt de functie absolute positie in. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

Functie auto-leren

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AE-60 Selectie functie auto-leren	00 tot 15 (X00 tot X15)	00

- Stel functie auto-leren in voor de modus absolute positie. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

Opslaan positie inschakelen bij stroomverlies

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AE-61 Slaat de actuele positie op bij stroomverlies	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00

- Slaat de absolute positie op als de stroom uitvalt. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

Vooraf ingestelde positie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AE-62 Voorkeuze positiegegevens	Als [AA123]≠03 -268435455 tot +268435455 (puls) Als [AA123]=03 -1073741823 tot +1073741823 (puls)	0

- Stelt in de modus absolute positie de vooraf ingestelde positie in. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

[AE-64] tot [AE-76]

[AF101] tot [AF109]

Aanpassing positioneringsfunctie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AE-64 Berekening verhoging van de vertraging voor stopafstand	50,00 tot 200,00(%)	100,00
AE-65 Berekening afwijking van de vertraging voor stopafstand	0,00 tot 655,35(%)	0,00
AE-66 Toerentallimiet bij APR-bediening	0,00 tot 100,00(%)	1,00
AE-67 APR aanvangstoerental	0,00 tot 100,00(%)	0,20

- Aanpassen van bediening voor positieregeling. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

Homing (terug naar referentiepositie)

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AE-70 Selectie homingmodus	00(Laag toerental)/ 01(Hoog toerental 1)/ 02(Hoog toerental 2)	00
AE-71 Selectie richting homingmodus	00(Voorwaarts)/ 01(Achterwaarts)	00
AE-72 Homingmodus laag toerental	0,00 tot 10,00 (Hz)	0,00
AE-73 Homingmodus hoog toerental	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00

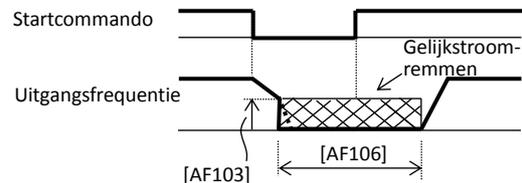
- Stelt de homingfunctie in voor de absolute positiemodus. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

Functie gelijkstroomremmen (DB)

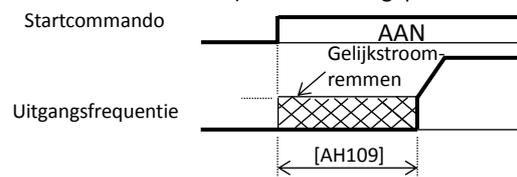
Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AF101 Gelijkstroomremmen inschakelen, 1e motor	00 (Uitschakelen)/ 01 (Inschakelen)/ 02 (Frequentiereferentie)	00
AF102 Selectie remtype, 1e motor	00(Gelijkstroomremmen)/ 01(Toerental servo-lock)/ 02(Positie servo-lock)	00
AF103 Gelijkstroomremfrequentie, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
AF104 Gelijkstroomremmen vertragingstijd, 1e motor	0,00 tot 5,00 (s)	0,00
AF105 Gelijkstroomremkracht tijdens stoppen, 1e motor	0 tot 100(%)	30
AF106 Gelijkstroomremmen actieve tijd bij stoppen, 1e motor	0,00 tot 60,00 (s)	0,00
AF107 Selectie triggeren type gelijkstroomremmen, 1e motor	00(Rand)/ 01(Vlak)	01
AF108 Gelijkstroomremkracht tijdens starten, 1e motor	0 tot 100(%)	30
AF109 Gelijkstroomremmen actieve tijd bij starten, 1e motor	0,00 tot 60,00 (s)	0,00

- DB bij stoppen/starten [AF101]=01 of DB bij frequentiereferentie [AF101]=02 kan worden geselecteerd.
- Gelijkstroomremmen kan worden gebruikt als slimme ingangsklem 030[DB] AAN is.
- Gebruik bij vectorregeling met encoder de [AF102] Servo-lock functie.

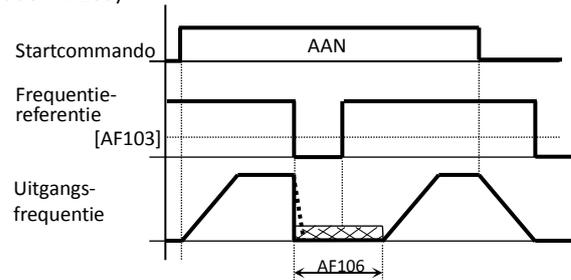
- Voorbeeld DB stoppen (remkracht aangepast door AF105)



- Voorbeeld DB starten (remkracht aangepast door AF108)



- Voorbeeld frequentiereferentie DB (remkracht aangepast door AF105)



- Als de gelijkstroomremtijd is ingesteld op 0,00 (s) is gelijkstroomremmen niet functioneel.

[AF120] tot [AF144]

[AF150] tot [AF254]

Functie rembesturing

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AF120 Schakelaarregeling inschakelen, 1e motor	00(Uitschakelen) 01(Inschakelen: primaire zijde) 02(Inschakelen: secundaire zijde)	00
AF121 Activering vertragingstijd, 1e motor	0,00 tot 2,00 (s)	0,20
AF122 Deactivering vertragingstijd, 1e motor	0,00 tot 2,00 (s)	0,10
AF123 Controletijd schakelaar, 1e motor	0,00 tot 5,00 (s)	0,10
AF130 Remregeling inschakelen, 1e motor	00(Uitschakelen)/ 01(Remregeling 1:Algemeen)/ 02(Remregeling 1:Apart)/ 03(Remregeling 2)	00
AF131 Wachtijd loslaten rem, 1e motor (voorwaarts)	0,00 tot 5,00 (s)	0,00
AF132 Wachtijd rem voor acceleratie, 1e motor (voorwaarts)	0,00 tot 5,00 (s)	0,00
AF133 Wachtijd rem voor stoppen, 1e motor (voorwaarts)	0,00 tot 5,00 (s)	0,00
AF134 Wachtijd rem voor bevestiging, 1e motor (voorwaarts)	0,00 tot 5,00 (s)	0,00
AF135 Frequentie loslaten rem, 1e motor (voorwaarts)	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
AF136 Stroom voor loslaten rem, 1e motor (voorwaarts)	Nominale stroom frequentieregelaar ×(0,20 tot 2,00)	*1)
AF137 Remfrequentie, 1e motor (voorwaarts)	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
AF138 Wachtijd loslaten rem, 1e motor (achterwaarts)	0,00 tot 5,00 (s)	0,00
AF139 Wachtijd rem voor acceleratie, 1e motor (achterzijde)	0,00 tot 5,00 (s)	0,00
AF140 Wachtijd rem voor stoppen, 1e motor (achterwaarts)	0,00 tot 5,00 (s)	0,00
AF141 Wachtijd rem voor bevestigen, 1e motor (achterwaarts)	0,00 tot 5,00 (s)	0,00
AF142 Frequentie loslaten rem, 1e motor (achterwaarts)	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
AF143 Stroom voor loslaten rem, 1e motor (achterwaarts)	Nominale stroom frequentieregelaar ×(0,20 tot 2,00)	*1)
AF144 Remfrequentie, 1e motor (achterwaarts)	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00

*1) Nominale stroom frequentieregelaar × 1,00.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AF150 Vertragingstijd rem openen, 1e motor	0,00 tot 2,00 (s)	0,20
AF151 Vertragingstijd rem sluiten, 1e motor	0,00 tot 2,00 (s)	0,20
AF152 Controletijd rem, 1e motor	0,00 tot 5,00 (s)	0,10
AF153 Servo-lock/gelijkstroomreminjectie- tijd bij starten, 1e motor	0,00 tot 10,00 (s)	0,60
AF154 Servo-lock/gelijkstroomreminjectie- tijd bij stoppen, 1e motor	0,00 tot 10,00 (s)	0,60

- Bedrijfsinstellingen van remregeling.
Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
AF201 Gelijkstroomremmen inschakelen, 2e motor	Hetzelfde als AF101	
AF202 Selectie remtype, 2e motor	Hetzelfde als AF102	
AF203 Gelijkstroomremfrequentie, 1e motor	Hetzelfde als AF103	
AF204 Gelijkstroomremmen vertragingstijd, 2e motor	Hetzelfde als AF104	
AF205 Gelijkstroomremkracht tijdens stoppen, 2e motor	Hetzelfde als AF105	
AF206 Gelijkstroomremmen actieve tijd bij stoppen, 2e motor	Hetzelfde als AF106	
AF207 Selectie triggeren remtype, 2e motor	Hetzelfde als AF107	
AF208 Gelijkstroomremkracht tijdens starten, 2e motor	Hetzelfde als AF108	
AF209 Gelijkstroomremmen actieve tijd bij starten, 2e motor	Hetzelfde als AF109	
AF220 Schakelaarregeling inschakelen, 2e motor	Hetzelfde als AF120	
AF221 Activering vertragingstijd, 2e motor	Hetzelfde als AF121	
AF222 Deactivering vertragingstijd, 2e motor	Hetzelfde als AF122	
AF223 Controletijd schakelaar, 2e motor	Hetzelfde als AF123	
AF230 Remregeling inschakelen, 2e motor	Hetzelfde als AF130	
AF231 Wachtijd loslaten rem, 2e motor (voorwaarts)	Hetzelfde als AF131	
AF232 Wachtijd rem voor acceleratie, 2e motor (voorwaarts)	Hetzelfde als AF132	
AF233 Wachtijd rem voor stoppen, 2e motor (voorwaarts)	Hetzelfde als AF133	
AF234 Wachtijd rem voor bevestiging, 2e motor (voorwaarts)	Hetzelfde als AF134	
AF235 Stroom voor loslaten rem, 2e motor (voorwaarts)	Hetzelfde als AF135	
AF236 Stroom voor loslaten rem, 2e motor (voorwaarts)	Hetzelfde als AF136	
AF237 Remfrequentie, 2e motor (voorwaarts)	Hetzelfde als AF137	
AF238 Wachtijd loslaten rem, 2e motor (achterwaarts)	Hetzelfde als AF138	
AF239 Wachtijd rem voor acceleratie, 2e motor (achterwaarts)	Hetzelfde als AF139	
AF240 Wachtijd rem voor stoppen, 2e motor (voorwaarts)	Hetzelfde als AF140	
AF241 Wachtijd rem voor bevestigen, 2e motor (achterwaarts)	Hetzelfde als AF141	
AF242 Frequentie voor loslaten rem, 2e motor (achterwaarts)	Hetzelfde als AF142	
AF243 Stroom voor loslaten rem, 2e motor (achterwaarts)	Hetzelfde als AF143	
AF244 Remfrequentie, 2e motor (achterwaarts)	Hetzelfde als AF144	
AF250 Vertragingstijd rem openen, 2e motor	Hetzelfde als AF150	
AF251 Vertragingstijd rem sluiten, 2e motor	Hetzelfde als AF151	
AF252 Controletijd rem, 2e motor	Hetzelfde als AF152	
AF253 Servo-lock/gelijkstroomreminjectietijd bij starten, 2e motor	Hetzelfde als AF153	
AF254 Servo-lock/gelijkstroomreminjectietijd bij stoppen, 2e motor	Hetzelfde als AF154	

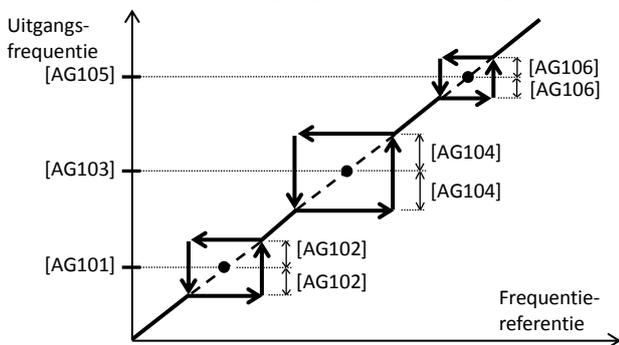
[AG101] tot [AG113]

[AG-20] tot [AG213]

Vermijden resonantiefrequentie (sprong)

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AG101 Sprongfrequentie 1, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
AG102 Sprongfrequentie amplitude 1, 1e motor	0,00 tot 10,00 (Hz)	0,00
AG103 Sprongfrequentie 2, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
AG104 Sprongfrequentie amplitude 2, 1e motor	0,00 tot 10,00 (Hz)	0,00
AG105 Sprongfrequentie 3, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
AG106 Sprongfrequentie amplitude 3, 1e motor	0,00 tot 10,00 (Hz)	0,00

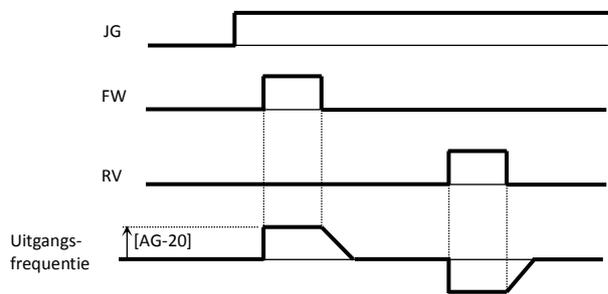
- Voorkomt passeren uitgangsfrequentie bij een resonantiepoint. De uitgangsfrequentie wijzigt continu.



Functie joggen

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
AG-20 Jogging-frequentie	0,00 tot 10,00 (Hz)	0,00
AG-21 Selectie joggen stoppen	00 (Vrijloop, uitgeschakeld tijdens gebruik) 01 (Vertragen/stoppen, uitgeschakeld tijdens gebruik) 02 (Gelijkstroomremmen, uitgeschakeld tijdens gebruik) 03 (vrijloop, ingeschakeld tijdens gebruik) 04 (Vertragen/stoppen, ingeschakeld tijdens gebruik) 05 (Gelijkstroomremmen, ingeschakeld tijdens gebruik)	00

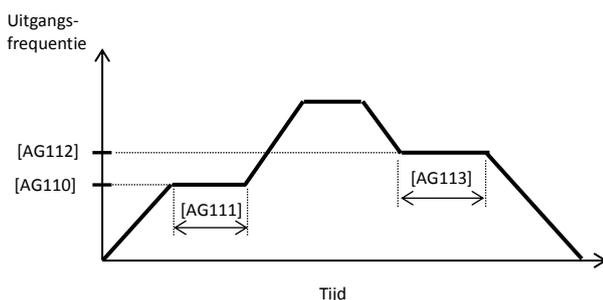
- Als ingangsklem [JG] actief is (AAN) en het bedrijfscommando wordt gegeven, wordt de joggingfrequentie gegeven. Frequentie en stopmethode kunnen worden ingesteld tijdens het joggen.



Motor Acceleratie-/Vertragsings-dwell (aanhouden)

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspron. waarde
AG110 Frequentie van acceleratiedwell, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
AG111 Tijd van acceleratiedwell, 1e motor	0,00 tot 60,00 (s)	0,00
AG112 Frequentie van vertragsingsdwell, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
AG113 Tijd van vertragsingsdwell, 1e motor	0,00 tot 60,00 (s)	0,00

- Door de functie dwell te gebruiken bij een aanzienlijke traagheidsbelasting, wordt de acceleratie/vertraging van de frequentie gestopt als de ingestelde frequentie is bereikt.
- Als de functie slimme ingangsklem 100[HLD] AAN is, worden de acceleratie en vertraging gestopt (activeren van Aanhouden).



2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AG201 Sprongfrequentie 1, 2e motor	Hetzelfde als AG101	
AG202 Sprongfrequentie amplitude 1, 2e motor	Hetzelfde als AG102	
AG203 Sprongfrequentie 2, 2e motor	Hetzelfde als AG103	
AG204 Sprongfrequentie amplitude 2, 2e motor	Hetzelfde als AG104	
AG205 Sprongfrequentie 3, 2e motor	Hetzelfde als AG105	
AG206 Sprongfrequentie amplitude 3, 2e motor	Hetzelfde als AG106	
AG210 Frequentie van acceleratiedwell, 2e motor	Hetzelfde als AG110	
AG211 Tijd van acceleratiedwell, 2e motor	Hetzelfde als AG111	
AG212 Frequentie van vertragsingsdwell, 2e motor	Hetzelfde als AG112	
AG213 Tijd van vertragsingsdwell, 2e motor	Hetzelfde als AG113	

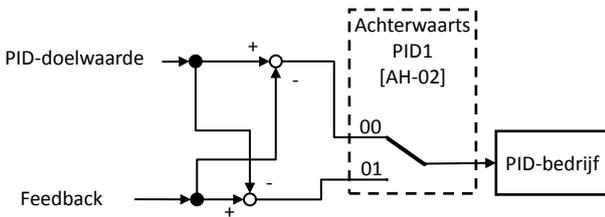
[AH-01] tot [AH-06]

Functie PID1

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AH-01 PID1 inschakelen	00 (Uitschakelen)/ 01 (Inschakelen)/ 02 (Inschakelen:omgekeerde uitvoer)	00

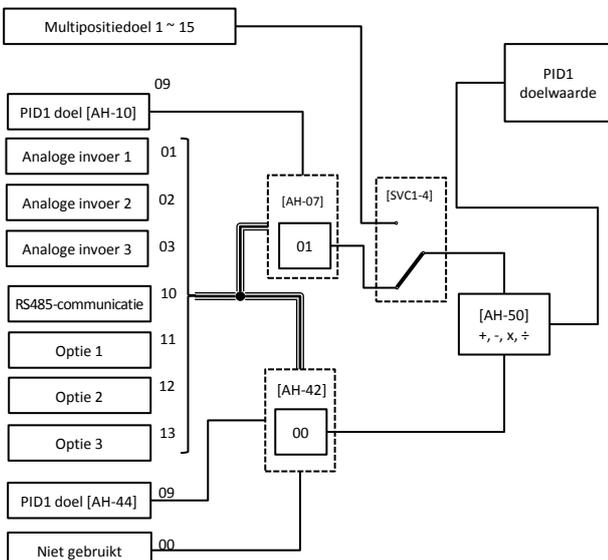
- Valideert de PID1-werking.
- Als [AH-01]=01 op het moment dat de PID-uitvoer een negatieve waarde bereikt, dan wordt de PID-uitvoer beperkt tot 0.
- Als [AH-01]=02 op het moment dat de PID-uitvoer een negatieve waarde bereikt, dan geeft de PID-uitvoer een omgekeerde uitvoer.
- Als de PID-uitvoer negatief is, dan draait de motor in de tegengestelde richting.
- Als de klem [PID] AAN is, is de PID-regeling uitgeschakeld en wordt de [PID]-doelwaarde de frequentiereferentie.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AH-02 Achterwaartse PID1 afwijking	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00



Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
AH-03 Selectie PID1-unit	Raadpleeg de <tabel met eenheden> aan het einde van het document.	03
AH-04 PID1 schalen (0%)	-10000 tot 10000	0
AH-05 PID1 schalen (100%)	-10000 tot 10000	10000
AH-06 PID1 schalen (decimaalteken)	0 tot 4	2

- De eenheid en weergegeven gegevens met betrekking tot de uitvoer van de PID-regeling kunnen worden gewijzigd.



[AH-07] tot [AH-50]

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
AH-07 Doelwaarde 1 referentieselectie voor PID1	00 tot 06/09 tot 15 *1)	09
AH-10 PID1 doelwaarde-1	0,00 tot 100,00(%) *1)	0,00
AH-12 PID1 multipositie doelwaarde 1		0,00
AH-14 PID1 multipositie doelwaarde 2		0,00
AH-16 PID1 multipositie doelwaarde 3		0,00
AH-18 PID1 multipositie doelwaarde 4		0,00
AH-20 PID1 multipositie doelwaarde 5		0,00
AH-22 PID1 multipositie doelwaarde 6		0,00
AH-24 PID1 multipositie doelwaarde 7		0,00
AH-26 PID1 multipositie doelwaarde 8		0,00
AH-28 PID1 multipositie doelwaarde 9		0,00
AH-30 PID1 multipositie doelwaarde 10		0,00
AH-32 PID1 multipositie doelwaarde 11		0,00
AH-34 PID1 multipositie doelwaarde 12		0,00
AH-36 PID1 multipositie doelwaarde 13		0,00
AH-38 PID1 multipositie doelwaarde 14		0,00
AH-40 PID1 multipositie doelwaarde 15	0,00	
AH-42 Doelwaarde 2 referentieselectie voor PID1	00 tot 13*2)	00
AH-44 PID1 doelwaarde-2	0,00 tot 100,00(%)	0,00
AH-46 Doelwaarde 3 referentieselectie voor PID1	00 tot 13*2)	0,00
AH-48 PID1 doelwaarde-3	0,00 tot 100,00(%)	0,00
AH-50 Rekenkundige operatorselectie van PID1 doelwaarde 1	01(Optellen) 02(Aftrekken) 03(Vermenigvuldigen) 04(Delen)	01

*1) Het weergavebereik is instelbaar met [AH-04], [AH-05] en [AH-06].

*2) 00(Uitgeschakeld)/01(Klem Ai1)/02(Klem Ai2)/03(Klem Ai3)/07(Parameter)/08(RS485)/14(Pulstreiningang:hoofd)

- Voor de PID1-doelwaarde worden twee doelen geselecteerd, doelwaarde 1 en doelwaarde 2. Het resultaat van de handeling die met deze twee doelen wordt uitgevoerd, vormt de doelwaarde PID1.
- Als de functie ingangsklem 051[SVC1] tot 054[SVC4] wordt gebruikt, kan de PID--doelwaarde worden gewijzigd voor de multipositie.

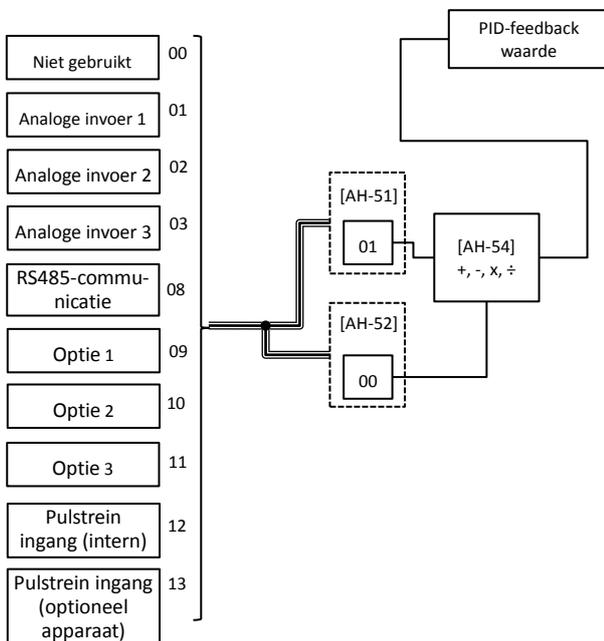
Multipositiewaarde	SVC4	SVC3	SVC2	SVC1
Doelwaarde 0	UIT	UIT	UIT	UIT
Doelwaarde 1	UIT	UIT	UIT	AAN
Doelwaarde 2	UIT	UIT	AAN	UIT
Doelwaarde 3	UIT	UIT	AAN	AAN
Doelwaarde 4	UIT	AAN	UIT	UIT
Doelwaarde 5	UIT	AAN	UIT	AAN
Doelwaarde 6	UIT	AAN	AAN	UIT
Doelwaarde 7	UIT	AAN	AAN	AAN
Doelwaarde 8	AAN	UIT	UIT	UIT
Doelwaarde 9	AAN	UIT	UIT	AAN
Doelwaarde 10	AAN	UIT	AAN	UIT
Doelwaarde 11	AAN	UIT	AAN	AAN
Doelwaarde 12	AAN	AAN	UIT	UIT
Doelwaarde 13	AAN	AAN	UIT	AAN
Doelwaarde 14	AAN	AAN	AAN	UIT
Doelwaarde 15	AAN	AAN	AAN	AAN

[AH-51] tot [AH-54]

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AH-51 Feedbackgegevens 1 referentieselectie voor PID1	00 tot 06/08 tot 13 *1)	01
AH-52 Feedbackgegevens 2 referentieselectie voor PID1		00
AH-53 Feedbackgegevens 3 referentieselectie voor PID1		00
AH-54 Rekenkundige operatorselectie van PID1 feedbackgegevens	01(Optellen)/ 02(Aftrekken)/ 03(Vermenigvuldigen)/ 04(Delen) 05(Wortel FB1) 06(Wortel FB2) 07(Wortel FB1-FB2) 08(Gemiddelde van drie invoeren) 09(Minimum van drie invoeren) 10(Maximum van drie invoeren)	01

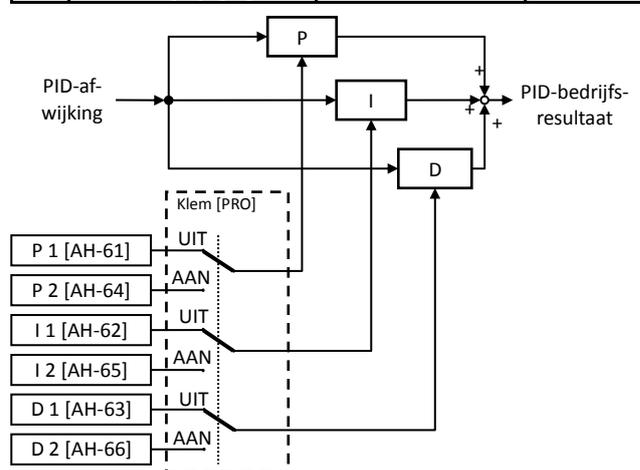
*1)00(Niet gebruikt)/01(Klem Ai1)/02(Klem Ai2)/03(Klem Ai3)/
04(Ingang Ai4)/05(Ingang Ai5)/06(Ingang Ai6)
08(RS485)/ 09(Optie 1)/10(Optie 2)
11(Optie 3)/12(Pulstreiningang:hoofd)/13(Pulstreiningang:optie)

- Voor PID1-feedback worden twee doelen geselecteerd, feedbackgegevens 1 en feedbackgegevens 2. Het resultaat van de handeling die met deze twee wordt uitgevoerd, vormt de feedbackwaarde PID1.



[AH-60] tot [AH-70]

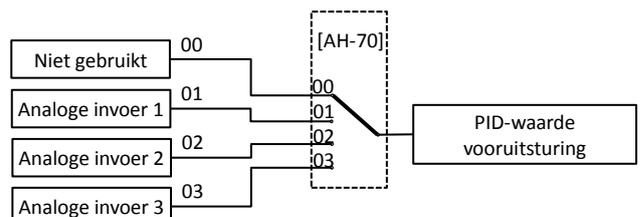
Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AH-60 Selectie methode PID1 versterkingwijziging	00(Constante versterking[1])/01([PRO] klem)	00
AH-61 Proportionele PID1-versterking 1	0,0 tot 100,0	1,0
AH-62 Integrale PID1-tijdsconstante 1	0,0 tot 3600,0 (s)	1,0
AH-63 Afgeleide PID1-versterking 1	0,0 tot 100,0 (s)	0,0
AH-64 Proportionele PID1-versterking 2	0,0 tot 100,0	0,0
AH-65 Integrale PID1-tijdsconstante 2	0,0 tot 3600,0 (s)	0,0
AH-66 Afgeleide PID1-versterking 2	0,0 tot 100,0 (s)	0,0
AH-67 PID1 tijd versterkingwijziging	0 tot 10000 (ms)	100



- Als klem [PIDC] actief (AAN) is, wordt de waarde van de integrale constante verwijderd. Als dit tijdens het bedrijf gebeurt, kan het bedrijf instabiel of onveilig worden.
- Met klem [PRO] kan de versterking worden gewijzigd. Als de status UIT is, wordt versterking 1 gebruikt, als de status AAN is, wordt versterking 2 gebruikt.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AH-70 Selectie PID1 vooruitsturing	00 tot 03 *2)	00

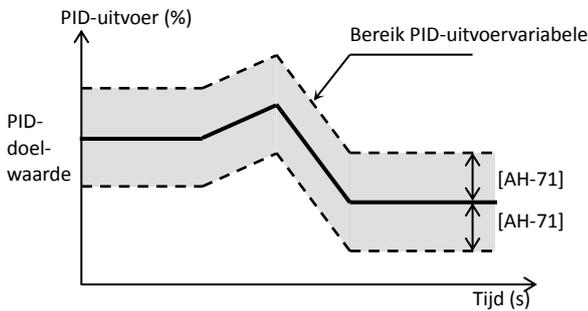
*2) 00(Niet gebruikt)/01(Klem Ai1)/02(Klem Ai2)/03(Klem Ai3)



- Voor uitvoeren van de PID-vooruitsturing wordt een ingang geselecteerd.

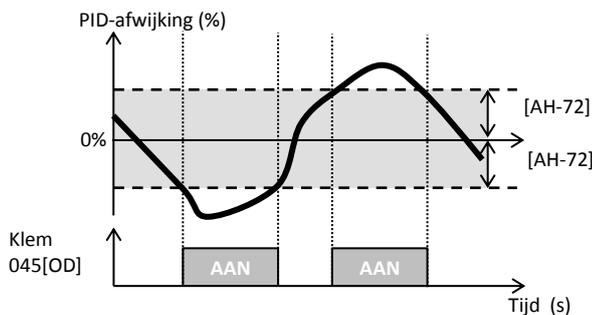
[AH-71] tot [AH-74]

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AH-71 Bereik PID1 uitvoervariabele	0,00 tot 100,00(%)	0,00



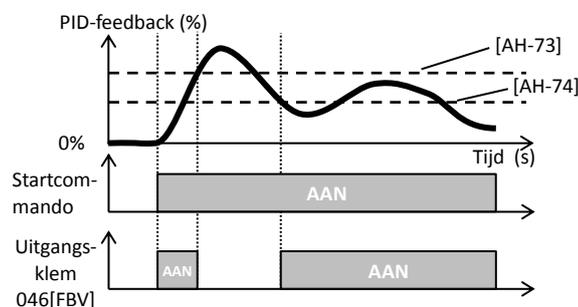
- Beperkt het uitvoerbereik van de PID. Als [AH-71]=0,00 is de limiet uitgeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AH-72 Overmatige afwijking PID1-niveau	0,00 tot 100,00(%)	3,00



- Als de PID-afwijking boven \pm [AH-72] uitkomt, wordt de functie uitgangsklem 045[OD] geactiveerd.

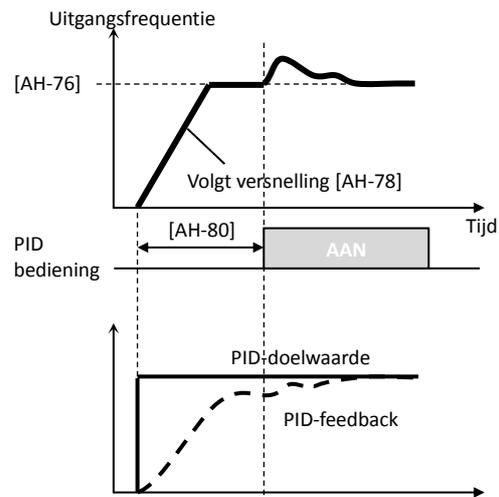
Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AH-73 Maximale PID-feedback	0,00 tot 100,00(%)	100,00
AH-74 Minimale PID-feedback	0,00 tot 100,00(%)	0,00



- Als de PID-feedback boven \pm [AH-73] uitkomt, wordt de functie uitgangsklem 046[FBV] gedeactiveerd (UIT). Als deze onder het niveau [AH-74] komt, wordt deze ingeschakeld (AAN).

[AH-75] tot [AH-92]

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AH-75 Functie PID zachte start inschakelen	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00
AH-76 Doelniveau PID zachte start	0,00 tot 100,00(%)	100,00
AH-78 Acceleratietijd voor PID zachte start	0,00 tot 3600,00 (s)	30,00
AH-80 Tijd PID zachte start	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
AH-81 Foutdetectie PID zachte start	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen: Fout) 02(Inschakelen: Waarschuwing)	00
AH-76 Foutdetectie-niveau PID zachte start	0,00 tot 100,00(%)	100,00



- Voor een schokvrij bedrijf wordt basisfrequentie \times [AH-76] als doelwaarde ingesteld, met uitvoertijd [AH-80].
- Bij een zachte start kan de acceleratietijd worden ingesteld met [AH-78].

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AH-85 Selectie PID-slaaptrigger	00(Uitschakelen)/01(Lage uitvoer)/02([SLEP] klem)	00
AH-86 PID-slaapstart-niveau	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
AH-87 PID-slaaptijd actief	0,0 tot 100,0 (s)	0,0
AH-88 Instelpunt boost voor inschakelen PID-slaapstand	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00
AH-89 Instelpunt boost-time	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
AH-90 Instelpunt boost-waarde	0,00 tot 100,00(%)	0,00
AH-91 Minimale uitvoeringstijd voor PID-slaapstand	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
AH-92 Minimale actieve tijd van PID-slaapstand	0,00 tot 100,00 (s)	0,00

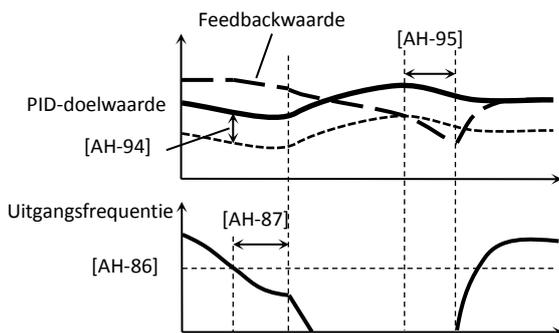
- De PID-slaapfunctie beperkt de PID-uitvoer tijdelijk, wat voor energiebesparing zorgt.

[AH-93] tot [AH-96]

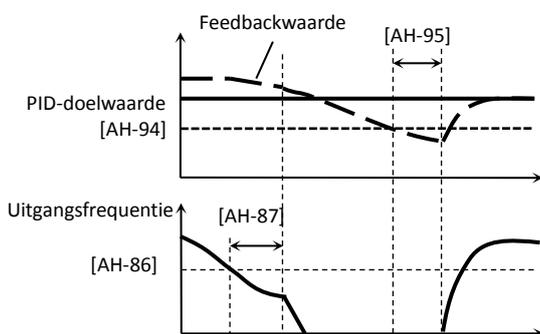
Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AH-93 Selectie PID wake-up trigger	01(Afwijking)/ 02(Door feedback)/ 03 ([WAKE] klem)	01
AH-94 PID wake-up startniveau	0,00 tot 100,00(%)	0,00
AH-95 PID wake-up starttijd	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
AH-96 PID wake-up startafwijking	0,00 tot 100,00(%)	0,00

- Bedrijfsvoorbeeld van de slaapfunctie.

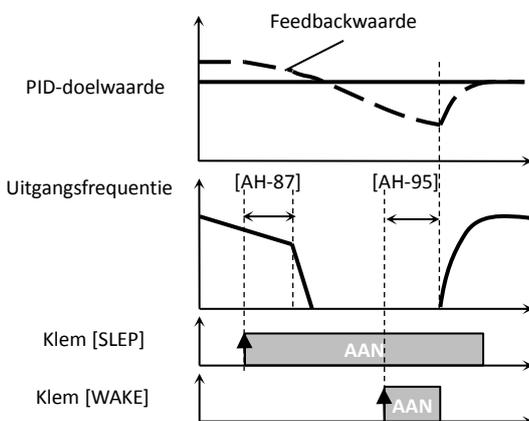
Voorbeeld 1) [AH-85]=01(Lage uitvoer)
[AH-93]=01(Afwijking)



Voorbeeld 2) [AH-85]=01(Lage uitvoer)
[AH-93]=02(Beperkte feedback)



Voorbeeld 3) [AH-85]=02([SLEP] klem)
[AH-93]=03([WAKE] klem)



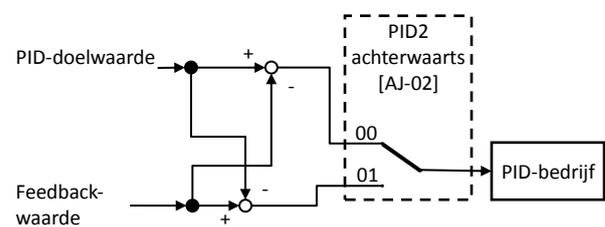
[AJ-01] tot [AJ-10]

Functie PID2

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-01 PID2 inschakelen	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)/ 02(Inschakelen:omgekeerde uitvoer)	00

- Valideert de PID2-werking.
- Als [AJ-01]=01 als de PID-uitvoer een negatieve waarde krijgt, wordt de PID-uitvoer beperkt tot 0.
- Als [AJ-01]=02 als de PID-uitvoer een negatieve waarde krijgt, geeft de PID-uitvoer een omgekeerde uitvoer af.
- Door klem [PID2] te activeren, wordt de PID2-uitvoer 0.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-02 Terugwaartse PID2 afwijking	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00



- Afwijking PID2 kan worden omgekeerd.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-03 Selectie PID2-unit	Raadpleeg de <tabel met eenheden> aan het einde van het document.	03
AJ-04 PID2 schalen (0%)	-10000 tot 10000	0
AJ-05 PID2 schalen (100%)	-10000 tot 10000	10000
AJ-06 PID2 schalen (decimaaltekens)	0 tot 4	2

- U kunt de weergegeven gegevens en de weergave-eenheid betrokken bij de uitvoer van de PID-regeling door de berekening verwisselen.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-07 Doelwaarde referentiestelectie voor PID2	00 tot 08, 12, 13, 15 *1)	07
AJ-10 PID2 doelwaarde	-100,00 tot 100,00(%)	0,00

- Als de PID2-doelwaarde-ingang is geselecteerd, en de geselecteerde is de parameterinstelling, dan wordt [AJ-10] ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-12 Feedbackgegevens referentiestelectie voor PID2	00 tot 08, 12, 13, 15 *1)	02

- Selecteert de PID2-feedbackreferentie.

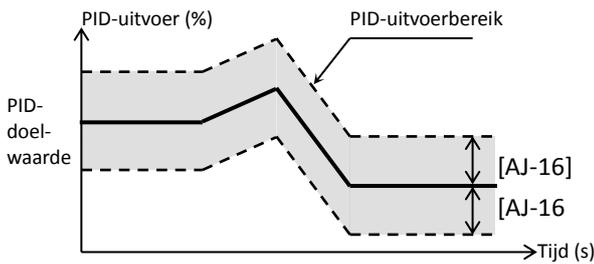
*1)00(Niet gebruikt)/01(Klem Ai1)/02(Klem Ai2)/03(Klem Ai3)/
04(Klem Ai4)/05(Klem Ai5)/06(Klem Ai6)/07(Parameter)/
08(RS485)/12(Pulstreiningang:hoofd)/
13(Pulstreiningang:optioneel apparaat)/15(PID1-uitvoer)

[AJ-13] tot [AJ-19]

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-13 Proportionele PID2-versterking	0,0 tot 100,0	1,0
AJ-14 Integrale PID2-tijdsconstante	0,0 tot 3600,0 (s)	1,0
AJ-15 Afgeleide PID2-versterking	0,0 tot 100,0 (s)	0,0

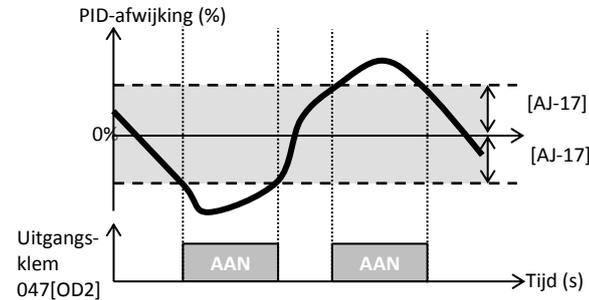
- Stelt de versterkingen van PID2 in.
- Als klem [PIDC] actief is (AAN), wordt de waarde van de integrale constante verwijderd. Als dit tijdens het bedrijf gebeurt, kan het bedrijf instabiel of onveilig worden.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-16 Uitvoerbereik PID2	0,00 tot 100,00(%)	0,00



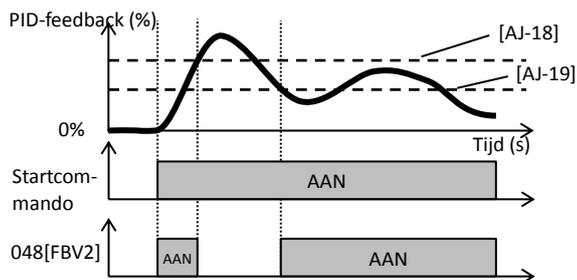
- Beperkt het uitvoerbereik van de PID. Als [AJ-16]=0,00, dan is de limiet uitgeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-17 Afwijking PID2-niveau	0,00 tot 100,00(%)	3,00



- Als de PID-afwijking boven \pm [AJ-17] uitkomt, wordt de functie uitgangsklem 047[OD2] geactiveerd.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-18 Maximale PID2-feedback	0,00 tot 100,00(%)	100,00
AJ-19 Minimale PID2-feedback	0,00 tot 100,00(%)	0,00



- Als de PID-feedback boven het niveau [AJ-18] uitkomt, wordt de functie uitgangsklem 048[FBV2] gedeactiveerd (UIT). Als deze onder het niveau [AJ-19] komt, wordt deze ingeschakeld (AAN).

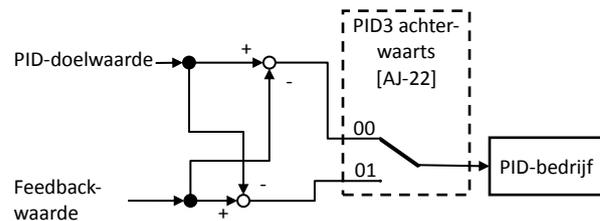
[AJ-21] tot [AJ-30]

Functie PID3

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-21 PID3 inschakelen	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)/02(Inschakelen:omgekeerde uitvoer)	00

- Valideert de PID3-werking.
- Als [AJ-21]=01 als de PID-uitvoer een negatieve waarde krijgt, wordt de PID-uitvoer beperkt tot 0.
- Als [AJ-21]=02 als de PID-uitvoer een negatieve waarde krijgt, geeft de PID-uitvoer een omgekeerde uitvoer af.
- Door klem [PID3] te activeren, wordt de PID3-uitvoer 0.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-22 Achterwaartse PID3-afwijking	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00



- Afwijking PID3 kan worden omgekeerd.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-23 Selectie PID3-unit	Raadpleeg de <tabel met eenheden> aan het einde van het document.	03
AJ-24 PID3 schalen (0%)	-10000 tot 10000	0
AJ-25 PID3 schalen (100%)	-10000 tot 10000	10000
AJ-26 PID3 schalen (decimaalteken)	0 tot 4	2

- U kunt de weergegeven gegevens en de weergave-eenheid betrokken bij de uitvoer van de PID-regeling door de berekening verwisselen.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-27 Doelwaarde referentieselectie voor PID3	00 tot 08, 12, 13, 15 *1)	07
AJ-30 PID3-doelwaarde	-100,00 tot 100,00(%)	0,00

- Als de PID3-doelwaarde-ingang is geselecteerd, en de geselecteerde is de parameterinstelling, dan wordt [AJ-30] ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-32 Feedbackgegevens referentieselectie voor PID3	00 tot 08, 12, 13, 15 *1)	02

- Selecteert de PID3-feedbackreferentie.

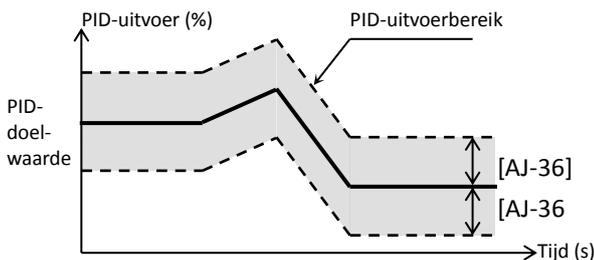
*1)00(Niet gebruikt)/01(Klem Ai1)/02(Klem Ai2)/03(Klem Ai3)/04(Klem Ai4)/05(Klem Ai5)/06(Klem Ai6)/07(Parameter)/08(RS485)/12(Pulstreiningang:hoofd)/13(Pulstreiningang:optioneel apparaat)/15(PID1-uitvoer)

[AJ-33] tot [AJ-39]

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-33 Proportionele PID3-versterking	0,0 tot 100,0	1,0
AJ-34 Integrale PID3-tijdsconstante	0,0 tot 3600,0 (s)	1,0
AJ-35 Afgeleide PID3-versterking	0,0 tot 100,0 (s)	0,0

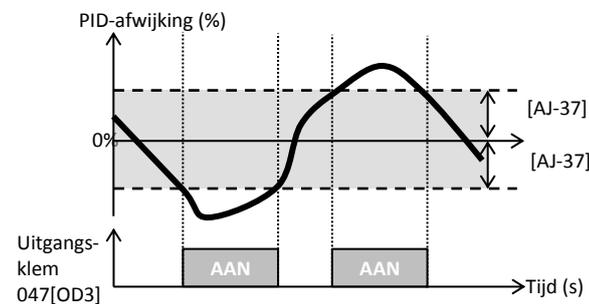
- Stelt de versterkingen van PID3 in.
- Als klem [PIDC] actief is (AAN), wordt de waarde van de integrale constante verwijderd. Als dit tijdens het bedrijf gebeurt, kan het bedrijf instabiel of onveilig worden.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-36 Uitvoerbereik PID3	0,00 tot 100,00(%)	0,00



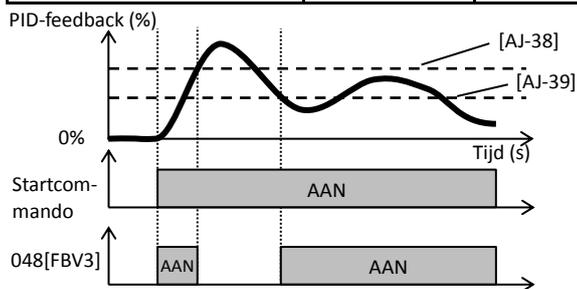
- Beperkt het uitvoerbereik van de PID. Als [AJ-36]=0,00, dan is de limiet uitgeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-37 Afwijking PID3-niveau	0,00 tot 100,00(%)	3,00



- Als de PID-afwijking boven \pm [AJ-37] uitkomt, wordt de functie uitgangsklem 089[OD3] geactiveerd.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-38 Maximale PID3-feedback	0,00 tot 100,00(%)	100,00
AJ-39 Minimale PID3-feedback	0,00 tot 100,00(%)	0,00



- Als de PID-feedback boven het niveau [AJ-18] uitkomt, wordt de functie uitgangsklem 090[FBV3] gedeactiveerd (UIT). Als deze onder het niveau [AJ-39] komt, wordt deze ingeschakeld (AAN).

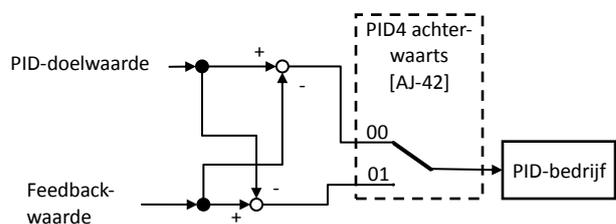
[AJ-41] tot [AJ-50]

Functie PID3

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-41 PID4 inschakelen	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)/02(Inschakelen:omgekeerde uitvoer)	00

- Valideert de PID4-werking.
- Als [AJ-41]=01 als de PID-uitvoer een negatieve waarde krijgt, wordt de PID-uitvoer beperkt tot 0.
- Als [AJ-41]=02 als de PID-uitvoer een negatieve waarde krijgt, geeft de PID-uitvoer een omgekeerde uitvoer af.
- Door klem [PID4] te activeren, wordt de PID4-uitvoer 0.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-42 Achterwaartse PID4-afwijking	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00



- Afwijking PID4 kan worden omgekeerd.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-43 Selectie PID4-unit	Raadpleeg de <tabel met eenheden> aan het einde van het document.	03
AJ-44 PID4 schalen (0%)	-10000 tot 10000	0
AJ-45 PID4 schalen (100%)	-10000 tot 10000	10000
AJ-46 PID4 schalen (decimaalteken)	0 tot 4	2

- U kunt de weergegeven gegevens en de weergave-eenheid betrokken bij de uitvoer van de PID-regeling door de berekening verwisselen.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-47 Doelwaarde referentieselectie voor PID4	00 tot 08, 12, 13, 15 *1)	07
AJ-50 PID4-doelwaarde	-100,00 tot 100,00(%)	0,00

- Als de PID4-doelwaarde-ingang is geselecteerd, en de geselecteerde is de parameterinstelling, dan wordt [AJ-50] ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-52 Feedbackgegevens referentieselectie voor PID4	00 tot 08, 12, 13, 15 *1)	02

- Selecteert de PID4-feedbackreferentie.

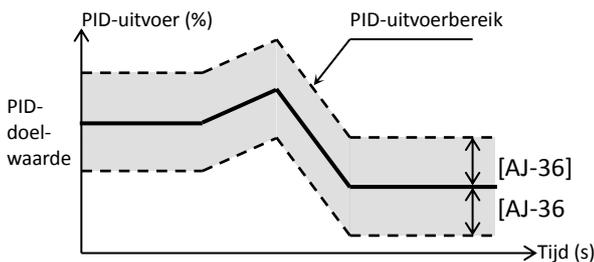
*1)00(Niet gebruikt)/01(Klem Ai1)/02(Klem Ai2)/03(Klem Ai3)/04(Klem Ai4)/05(Klem Ai5)/06(Klem Ai6)/07(Parameter)/08(RS485)/12(Pulstreiningang:hoofd)/13(Pulstreiningang:optioneel apparaat)/15(PID1-uitvoer)

[AJ-53] tot [AJ-59]

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-53 Proportionele PID4-versterking	0,0 tot 100,0	1,0
AJ-54 Integrale PID4-tijdsconstante	0,0 tot 3600,0 (s)	1,0
AJ-55 Afgeleide PID4-versterking	0,0 tot 100,0 (s)	0,0

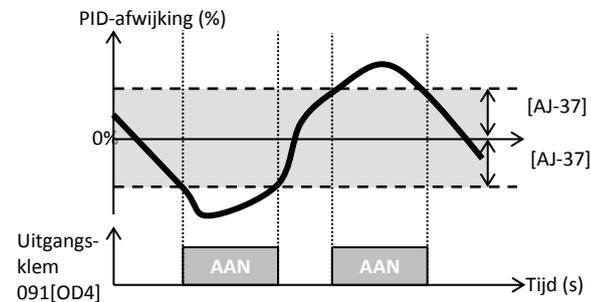
- Stelt de versterking van PID4 in.
- Als klem [PIDC] actief is (AAN), wordt de waarde van de integrale constante verwijderd. Als dit tijdens het bedrijf gebeurt, kan het bedrijf instabiel of onveilig worden.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-56 Uitvoer bereik PID4	0,00 tot 100,00(%)	0,00



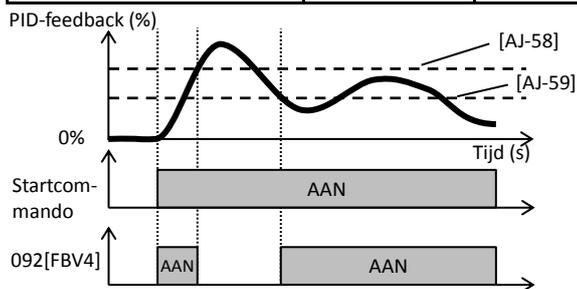
- Beperkt het uitvoerbereik van de PID. Als [AJ-56]=0,00, dan is de limiet uitgeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-57 Afwijking PID4-niveau	0,00 tot 100,00(%)	3,00



- Als de PID-afwijking boven \pm [AJ-57] uitkomt, wordt de functie uitgangsklem 091[OD4] geactiveerd.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
AJ-58 Maximale PID4-feedback	0,00 tot 100,00(%)	100,00
AJ-59 Minimale PID4-feedback	0,00 tot 100,00(%)	0,00



- Als de PID-feedback boven het niveau [AJ-58] uitkomt, wordt de functie uitgangsklem 092[FBV4] gedeactiveerd (UIT). Als deze onder het niveau [AJ-59] komt, wordt deze ingeschakeld (AAN).

[bA102] tot [bA115]

■ Parametermodus (b-code)

Frequentielimiet

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bA102 Bovengrens frequentie, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
bA103 Ondergrens frequentie, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00

- Stelt de boven- en ondergrenzen in van de frequentie.

Koppellimiet

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bA110 Selectie koppellimiet, 1e motor	01 tot 03/ 07, 08 *1)	27
bA111 Selectie parameter koppellimiet, 1e motor	00(4 kwadranten/ 01(TRQ] klem)	00
bA112 Koppellimiet (1) (voorwaarts draaien in 4-kwadrantmodus), 1e motor	0,0 tot 500,0(%)	120,0(%)
bA113 Koppellimiet (2) (achterwaartse regeneratie in 4-kwadrantmodus), 1e motor	0,0 tot 500,0(%)	120,0(%)
bA114 Koppellimiet (3) (achterwaarts draaien in 4-kwadrantmodus), 1e motor	0,0 tot 500,0(%)	120,0(%)
bA115 Koppellimiet (4) (voorwaartse regeneratie in 4-kwadrantmodus), 1e motor	0,0 tot 500,0(%)	120,0(%)
bA116 Koppellimiet LADSTOP inschakelen, 1e motor	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00

*1)01(Klem Ai1)/02(Klem Ai2)/03(Klem Ai3)/07(Parameter)/08(RS485)

- Bij vectorregeling (met sensor - sensorloos - 0 Hz) kan de functie koppellimiet het uitvoerkoppel van de motor beperken.

[bA120] tot [bA128]

Instelling functie onderdrukking overstroom

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bA120 Onderdrukking overstroom inschakelen, 1e motor	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00
bA121 Onderdrukknings-niveau overstroom, 1e motor	Nominale stroom frequentieregelaar $\times(0,20 \sim 2,00)$	*1)

*1) Nominale stroom frequentieregelaar $\times 1,80$

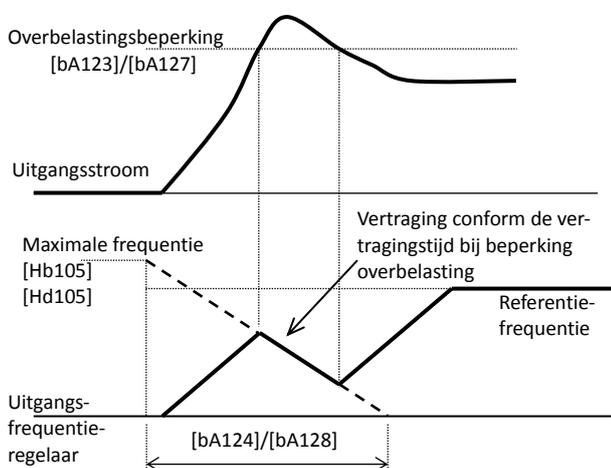
- Overstroom kan worden onderdrukt, maar in dat geval kan een verlies van koppel optreden. Schakel dit uit bij bijvoorbeeld kranen.

Instellingen functie beperking overbelasting

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
bA122 Beperking overbelasting 1 inschakelen, 1e motor	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen tijdens acceleratie en constant toerental)/ 02(Alleen constant toerental)/ 03(Inschakelen tijdens acceleratie en constante verhoging van het toerental tijdens regeneratie)	01
bA123 Beperking overbelasting 1 niveau, 1e motor	Nominale stroom frequentieregelaar $\times(0,20 \text{ tot } 2,00)$	*2)
bA124 Beperking overbelasting 1 vertragingstijd, 1e motor	0,10 tot 3600,00 (s)	1,00
bA126 Beperking overbelasting 2 inschakelen, 1e motor	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen tijdens acceleratie en constant toerental)/ 02(Alleen constant toerental)/ 03(Inschakelen tijdens acceleratie en constant toerental - frequentie verhogen tijdens regeneratie)	00
bA127 Beperking overbelasting 2 niveau, 1e motor	Nominale stroom frequentieregelaar $\times(0,20 \text{ tot } 2,00)$	*2)
bA128 Beperking overbelasting 2 vertragingstijd, 1e motor	0,10 tot 3600,00 (s)	1,00

*2) Nominale stroom frequentieregelaar $\times 1,50$

- Als de stroom toeneemt, beperkt de functie beperking overbelasting de stroom automatisch door de frequentie te verlagen.



- Met de functiestatus [OLR] kunnen beperking overbelasting 1 (UIT) en 2 (AAN) worden gebruikt.

[bA-30] tot [bA145]

Vertraging/stoppen bij stroomuitval (non-stop)

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bA-30 Selectie van vertraging/stoppen in geval van stroomuitval	00(Uitschakelen)/ 01(Vertraging stoppen)/ 02(Vertraging stoppen: met hervatten)/ 03(Vertraging stoppen: terug naar begin)	00
bA-31 Triggerniveau gelijkstroomspanning tijdens stroomuitval	(200V-uitvoering) 0,0 tot 400,0 (VDC) (400V-uitvoering) 0,0 tot 800,0 (VDC)	(200V-uitvoering) 220,0 (400V-uitvoering) 440,0
bA-32 Overspanningsdrempel tijdens stroomuitval	(200V-uitvoering) 0,0 tot 400,0 (VDC) (400V-uitvoering) 0,0 tot 800,0 (VDC)	(200V-uitvoering) 360,0 (400V-uitvoering) 720,0
bA-34 Vertragingstijd tijdens stroomuitval	0,01 tot 3600,00 (s)	1,00
bA-36 Initiële daling uitgangsfrequentie tijdens stroomuitval	0,00 tot 10,00 (Hz)	0,00
bA-37 Proportionele versterking voor bedrijf bij stroomuitval	0,00 tot 2,55	0,20
bA-38 Integrale tijd voor bedrijf bij stroomuitval	0,000 tot 65,535 (s)	0,100

- Als de gelijkstroomspanning van het hoofdcircuit lager is dan het niveau van [bA-31] vertraagt de frequentieregelaar voor het scheppen van een regeneratieve status.
- Als [bA-30]=01 op het moment dat de gelijkstroomspanning daalt, dan begint de vertraging vanaf de waarde van het huidige frequentiecommando naar [bA-36], overeenkomstig de vertragingstijd [bA-34]. Als de gelijkstroomspanning hoger is dan [bA-32], dan wordt de vertraging tijdelijk gestopt.
- Als [bA-30]=02/03 op het moment dat de gelijkstroomspanning onder het ingestelde niveau [bA-32] daalt, wordt de uitgangsfrequentie verlaagd door de PI-besturing zodat deze in de regeneratieve status komt en de gelijkstroom op het doelniveau [bA-32] gehouden wordt.

Overspanningsonderdrukking - vertraging

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bA140 Onderdrukking overspanning inschakelen, 1e motor	00(Uitschakelen)/ 01(Gelijkstroom, constante vertraging) 02(Acceleratie inschakelen)/ 03(Acceleratie inschakelen bij constant toerental en vertragen)	00
bA141 Onderdrukking overspanningsniveau, 1e motor	(200V-uitvoering) 330,0 tot 390,0 (VDC) (400V-uitvoering) 660,0 tot 780,0 (VDC)	(200V-uitvoering) 380 (400V-uitvoering) 760
bA142 Onderdrukking overspanning actietijd, 1e motor	0,00 tot 3600,00 (s)	1,00
bA144 Onderdrukking overspanning proportionele versterking, 1e motor	0,00 tot 2,55	0,50
bA145 Onderdrukking overspanning integrale tijd, 1e motor	0,000 tot 65,535 (s)	0,060

- Als [bA140]=01, dan neemt de vertragingstijd toe tot er gestopt is, zodat de gelijkstroomspanning niet boven [bA141] komt.
- Als [bA140]=02/03, dan wordt er kortstondig versneld, zodat de gelijkstroomspanning niet boven [bA141] komt.

[bA146] tot [bA149] [bA-60] tot [bA-63]

[bA-70] tot [bA249]

Onderdrukking overspanning - overexcitatie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bA146 Selectie functie overexcitatie (V/f), 1e motor	00(Uitschakelen)/01(Altijd AAN)/02(Alleen bij vertraging) 03(Gebruik op ingesteld niveau)/04(Alleen bij vertragen en vlak)	02
bA147 Tijdconstante van overexcitatie-uitvoertfilter (V/f), 1e motor	0,00 tot 1,00 (s)	0,30
bA148 Spanningsverhoging overexcitatie (V/f), 1e motor	50 tot 400(%)	100
bA149 Instelling regelniveau overexcitatie (V/f), 1e motor	(200V-uitvoering) 330,0 tot 390,0 (VDC) (400V-uitvoering) 660,0 tot 780,0 (VDC)	(200V-uitvoering) 380 (400V-uitvoering) 760

- Deze functie schakelt de uitgangsspanning van de functie AVR uit, actief tijdens overexcitatie.
- Als [AA121]=00 ~ 02, 04 ~ 06, is (V/f) ingeschakeld.
- Als [bA146]=03/04, dan wordt dit actief als de gelijkstroomspanning boven het niveau [bA-149] komt.

Functie dynamisch remmen (BRD)

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bA-60 Gebruiksratio dynamisch remmen	0,0 tot 100,0(%)	10,0
bA-61 Besturing dynamische remmen	00(Uitschakelen)/01(Alleen tijdens bedrijf) 02(Inschakelen tijdens stoppen)	00
bA-62 Activeringsniveau dynamisch remmen	(200V-uitvoering) 330,0 tot 390,0 (V) (400V-uitvoering) 660,0 tot 780,0 (V)	(200V-uitvoering) 360,0 (400V-uitvoering) 720,0
bA-63 Weerstandswaarde dynamisch remmen	Minimale weerstandswaarde frequentieregelaar 600 (Ω)	Minimale weerstand

- Deze functie regelt de remweerstand van de modellen met ingebouwde remcircuits. Voor gebruik van de BRD zijn de instellingen [bA-60] en [bA-61] vereist.

Bedrijf koelventilator

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bA-70 Selectie regeling koelventilator	00(Altijd AAN)/01(Tijdens bedrijf frequentieregelaar)/02(Afhankelijk van temperatuur)	00
bA-71 Selectie regeling koelventilator	00(Uitschakelen)/01(Wissen)	00

- De koelventilator van de frequentieregelaar kan worden gestopt.
- Als u de koelventilator vervangt, kunt u door toewijzen van [bA-71]=01 de totale bedrijfstijd wissen.

2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bA202 Bovengrens frequentie, 2e motor		Hetzelfde als bA102
bA203 Ondergrens frequentie, 2e motor		Hetzelfde als bA103
bA210 Selectie koppellimiet, 2e motor		Hetzelfde als bA110
bA211 Koppellimiet LADSTOP inschakelen, 2e motor		Hetzelfde als bA111
bA212 Koppellimiet (1) (voorwaarts draaien in 4-kwadrantmodus), 2e motor		Hetzelfde als bA112
bA213 Koppellimiet (2) (achterwaartse regeneratie in 4-kwadrantmodus), 2e motor		Hetzelfde als bA113
bA214 Koppellimiet (3) (achterwaarts draaien in 4-kwadrantmodus), 2e motor		Hetzelfde als bA114
bA215 Koppellimiet (4) (voorwaartse regeneratie in 4-kwadrantmodus), 2e motor		Hetzelfde als bA115
bA220 Onderdrukking overstroom inschakelen, 2e motor		Hetzelfde als bA120
bA221 Onderdrukkingsniveau overstroom, 2e motor		Hetzelfde als bA121
bA222 Selectie beperking overbelasting 1, 2e motor		Hetzelfde als bA122
bA223 Selectie beperking overbelasting 1 niveau, 2e motor		Hetzelfde als bA123
bA224 Selectie beperking overbelasting 1 actieve tijd, 2e motor		Hetzelfde als bA124
bA226 Selectie beperking overbelasting 2, 2e motor		Hetzelfde als bA126
bA227 Selectie beperking overbelasting 2 niveau, 2e motor		Hetzelfde als bA127
bA228 Selectie beperking overbelasting 2 actieve tijd, 2e motor		Hetzelfde als bA128
bA240 Onderdrukking overstroom inschakelen, 2e motor		Hetzelfde als bA140
bA241 Onderdrukkingsniveau overspanning, 2e motor		Hetzelfde als bA141
bA242 Onderdrukking overspanning actietijd, 2e motor		Hetzelfde als bA142
bA244 Onderdrukking overspanning proportionele versterking, 2e motor		Hetzelfde als bA144
bA245 Onderdrukking overspanning integrale tijd, 2e motor		Hetzelfde als bA145
bA246 Selectie functie overexcitatie, 2e motor		Hetzelfde als bA146
bA247 Tijdconstante van overexcitatie-uitvoertfilter (V/f), 2e motor		Hetzelfde als bA147
bA248 Overexcitatie spanningsversterking, 2e motor		Hetzelfde als bA148
bA249 Instelling regelniveau overexcitatie, 2e motor		Hetzelfde als bA149

[bb101] tot [bb42]

[bb45] tot [bb59]

Vermindering elektromagnetische ruis

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bb101 Schakel-frequentie, 1e motor	0,5 tot 16,0 (kHz)	2,0
bb102 Selectie verspreiden schakel-patroon, 1e motor	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen: Patroon-1)/02(Inschakelen: Patroon-2)/03(Inschakelen: Patroon-3)	00
bb103 Selectie automatische beperking schakel-frequentie, 1e motor	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen: Stroom/02(Inschakelen: Temperatuur)	00

- Om de ruis te verminderen, moet [bb101] laag worden ingesteld. Om elektromagnetische ruis te verlagen, moet [bb101] hoger worden ingesteld.
- Door de selectie voor de vermogensspecificatie [Ub-03] in te stellen, wordt de schakelfrequentie intern beperkt.
- Ter bescherming van de frequentieregelaar, verlaagt de automatische schakelbeperking [bb103] de schakeling in bepaalde gevallen.

Reset-actie na optreden fout

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bb-10 Automatische selectie reset	00(Uitschakelen)/01(Als startcommando UIT is)/02(Na ingestelde tijd)/04(Noodkrachtaandrijving)	00
bb-11 Alarmsignaal inschakelen voor gebeurtenis met automatische reset	00(Inschakelen)/01(Uitschakelen)	00
bb-12 Wachtijd automatische reset	0,0 tot 600,0 (s)	2,0
bb-13 Instellen teller automatische reset	0 tot 10 (aantal)	3

- Aanpassen van de automatische reset die na een fout optreedt. Als het startcommando is uitgevoerd, wordt de reset gevolgd door het instellen van [bb-41].

Instelling opnieuw proberen/uitschakelen bij een fout

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bb-20 Opnieuw tellen na stroomuitval	0 tot 16/255	0
bb-21 Opnieuw tellen na onderspanning	0 tot 16/255	0
bb-22 Opnieuw tellen na overstroom	0 tot 5	0
bb-23 Opnieuw tellen na overspanning	0 tot 5	0

- Stelt het aantal keer in dat er opnieuw wordt geprobeerd voordat uitschakelen bij een fout volgt.
- Als 0 is ingesteld, vindt uitschakelen bij een fout plaats zodra een fout optreedt.
- Als u de teller opnieuw wilt instellen, wijs dan een andere waarde toe dan 0.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
bb-24 Selectie van modus opnieuw proberen bij stroomuitval/ onderspanning	*3)	00
bb-25 Toegestane tijd voor stroomuitval	0,3 tot 25,0 (s)	1,0
bb-26 Wachtijd voor opnieuw proberen bij stroomuitval/ onderspanning	0,3 tot 100,0 (s)	1,0
bb-27 Selectie van uitschakelen bij onderspanning tijdens stop	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)/02(Uitschakelen bij stoppen/Vertraging stoppen)	00
bb-28 Selectie van modus opnieuw proberen bij uitschakelen door overstroom	*3)	00
bb-29 Wachtijd voor opnieuw proberen bij overstroom	0,3 tot 100,0 (s)	1,0
bb-30 Selectie van modus opnieuw proberen bij uitschakelen door overspanning	*3)	00
bb-31 Wachtijd voor opnieuw proberen bij overspanning	0,3 tot 100,0 (s)	1,0

*3) 00(Herstart motor met 0 Hz)/01(Herstart met frequentie-afstemming)/02(Herstart met actieve frequentieafstemming)/03(Detecteer toerental)/04(Vertragen en stoppen met frequentieafstemming en daarna uitschakelen bij een fout)

- Nadat de wachttijd is verstreken, wordt de geselecteerde herstartmethode uitgevoerd.

Herstartmodus na FRS/RS

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
bb-40 Herstartmodus na vrijgeven vrijloop (FRS)	*4)	00
bb-41 Herstartmodus na vrijgeven herstart (RS)		00

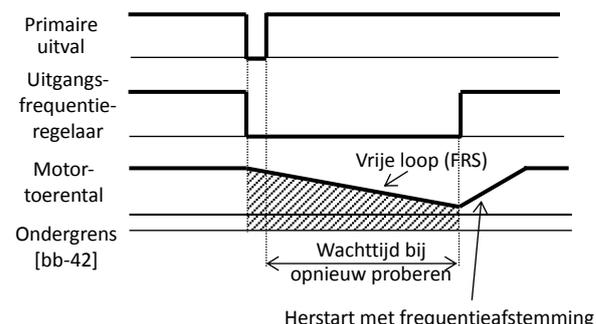
*4) 00(Start met 0 Hz)/01(Start met afgestemde frequentie)/02(Start met afstemmen van frequenties)/03(Detecteer toerental)

- Bij gebruik van slimme ingangsklemmen [FRS] en [RS] kan de herstartmodus worden geselecteerd.
- Met [bb-40] kunt u de herstarthandeling selecteren na een vrijloop-stop.
- Met [bb-41] kunt u de herstarthandeling selecteren na uitschakelen bij een fout of reset.

Minimumniveau van frequentieafstemming

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bb-42 Minimumniveau voor frequentieafstemming	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00

- De functie frequentieafstemming gebruikt de motorfrequentie voor schokvrij opstarten.
- Als bij een herstart de frequentie lager is dan frequentie [bb-42], wordt in plaats daarvan een herstart met 0 Hz toegepast.

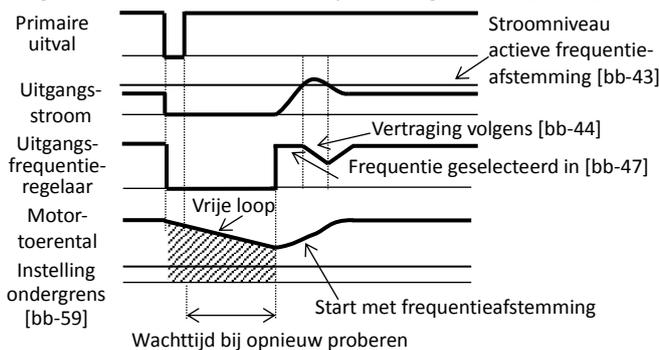


[bb-43] tot [bb-62]

Actieve frequentieafstemming

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bb-43 Actieve frequentieafstemming, stroomniveau	Nominale stroom frequentieregelaar $\times(0,20$ tot $2,00)$	Nominale stroom frequentieregelaar $\times 1,00$
bb-44 Actieve frequentieafstemming, scantijdconstante (frequentie)	0,10 tot 30,00 (s)	0,5
bb-45 Actieve frequentieafstemming, scantijdconstante (spanning)	0,10 tot 30,00 (s)	0,5
bb-46 Actieve frequentieafstemming, onderdrukingsniveau overstroom	Nominale stroom frequentieregelaar $\times(0,20$ tot $2,00)$	Nominale stroom frequentieregelaar $\times 1,00$
bb-47 Actieve frequentieafstemming, selectie herstartfrequentie	00(Frequentie ingesteld bij afsluiten uitvoer frequentieregelaar)/ 01(Maximale frequentie)/ 02(Frequentie instellen)	00

- Het resetinterval wordt ingesteld met [bb-46].
- Begint met scannen vanaf de frequentie ingesteld in [bb-47].



Overstroomniveau

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bb160 Detectieniveau overstroom, 1e motor	Nominale stroom frequentieregelaar $\times (0,20$ tot $2,20)$	Nominale stroom frequentieregelaar $\times 2,20$

- Het motorbeschermingsniveau tegen overstroom is instelbaar.
- Bij een motor met een permanente magneet wordt dit lager ingesteld dan het demagnetizeringsniveau van de motor.

Overspanningswaarschuwing

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bb-61 Selectie voor overspanning stroomtoevoer	00(Waarschuwing)/ 01(Fout)	00
bb-62 Selectie voor overspanningsniveau stroomtoevoer	(200V-uitvoering) 300,0 tot 400,0 (V) (400V-uitvoering) 600,0 tot 800,0 (V)	(200V-uitvoering) 390,0 (400V-uitvoering) 780,0

- Als op de ingang overspanning optreedt en als de gelijkstroomspanning hoger is dan de waarde in [bb-62], wordt een waarschuwing afgegeven conform [bb-61].

[bb-65] tot [bb260]

Fase-uitvaldetectie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
bb-65 Invoer fase-uitvaldetectie inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00
bb-66 Uitvoer fase-uitvaldetectie inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00
bb-67 Gevoeligheid uitvoer fase-uitvaldetectie inschakelen	1 tot 100(%)	10

- Detecteert de ont koppeling tussen de toevoer RST-invoerlijn en de UVW-uitvoerlijn.

Thermistor-foutdetectie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bb-70 Thermistor-foutniveau	0 tot 10000 (Ω)	3000
CA-60 Thermistor inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(PTC)/02(NTC)	00

- Op klem [TH] moet het soort thermistor zijn aangesloten dat is opgegeven in [CA-60].
- Als [CA-60]=01 of 02 moet het foutniveau worden ingesteld in [bb-70].

Regeling te hoog toerental

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bb-80 Detectieniveau te hoog toerental	0,0 tot 150,0(%)	135,0
bb-81 Detectietijd te hoog toerental	0,0 tot 5,0 (s)	0,5

- Als bij vectorregeling het toerental het "maximale toerental" \times [bb-75] bereikt en hoger wordt dan [bb-76], resulteert dit in een fout.

Abnormale afwijking in toerentalregeling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bb-82 Handeling inschakelen voor abnormale afwijking toerental	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00
bb-83 Detectieniveau fout afwijking toerental	0,0 tot 100,0(%)	15,0
bb-84 Detectietijd fout afwijking toerental	0,0 tot 5,0 (s)	0,5

- Als bij vectorregeling het toerental het "maximale toerental" \times [bb-83] bereikt en hoger wordt dan [bb-84], resulteert dit in een fout.

Abnormale afwijking in positieregeling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bb-85 Handeling inschakelen voor abnormale afwijking positie	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00
bb-86 Detectieniveau fout afwijking positie	0 tot 65535 ($\times 100$ pulsen)	4096
bb-87 Detectietijd fout afwijking positie	0,0 tot 5,0 (s)	0,5

- Als de afwijking van de positie tijdens de positieregeling groter is dan [bb-86], en als de tijd in [bb-87] wordt overschreden, levert dit een fout op.

2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
bb201 Schakelfrequentie, 2e motor	Hetzelfde als bb101	
bb203 Selectie automatische beperking schakelfrequentie, 2e motor	Hetzelfde als bb103	
bb260 Detectieniveau overstroom, 2e motor	Hetzelfde als bb160	

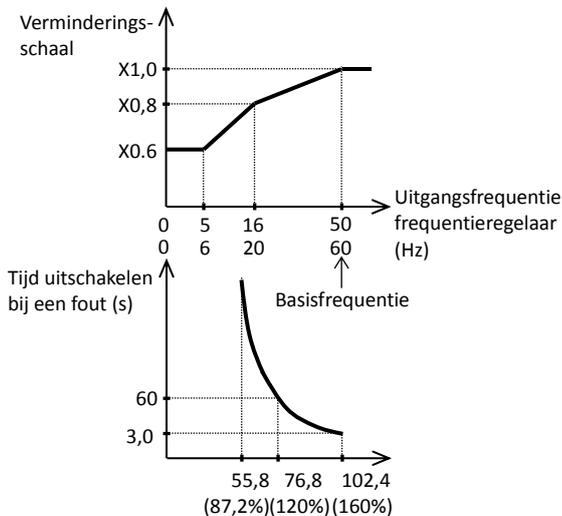
[bC110] tot [bC125]

Thermo-elektronische beveiliging

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
bC110 Thermo-elektronisch niveau, 1e motor	Nominale stroom motor x (0,20 tot 3,00)	Nominale stroom motor x 1,00
bC111 Selectie thermo-elektronische karakteristiek, 1e motor	00(Verlaagd koppel (VT))/01 (Constant koppel (CT))/02(Vrije instelling)	00(JPN)/01(EU)(USA)(ASIA)(CHN)
bC112 Inschakelen thermo-elektronische aftrekfunctie, 1e motor	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	01
bC113 Thermo-elektronische aftrektijd, 1e motor	1 tot 1000 (s)	600
bC114 Elektrische teller voor thermische beveiliging opgeslagen bij uitschakelen, 1e motor	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	01
bC120 Vrije instelling, thermo-elektronische frequentie (1), 1e motor	0,00 tot bC122 (Hz)	0,00
bC121 Vrije instelling, thermo-elektronische stroom (1), 1e motor	Nominale stroom frequentieregelaar x (0,00 tot 1,00)	0,00
bC122 Vrije instelling, thermo-elektronische frequentie (2), 1e motor	bC120 tot bC124 (Hz)	0,00
bC123 Vrije instelling, thermo-elektronische stroom (2), 1e motor	Nominale stroom frequentieregelaar x (0,00 tot 1,00)	0,00
bC124 Vrije instelling, thermo-elektronische frequentie (3), 1e motor	bC122 tot 590,00 (Hz)	0,00
bC125 Vrije instelling, thermo-elektronische stroom (3), 1e motor	Nominale stroom frequentieregelaar x (0,00 tot 1,00)	0,00

• Met [bC112] is het mogelijk om de integrale thermische waarde van de motor eraf te trekken. Stel dit correct in conform de eigenschappen voor warmteafgifte van de motor.

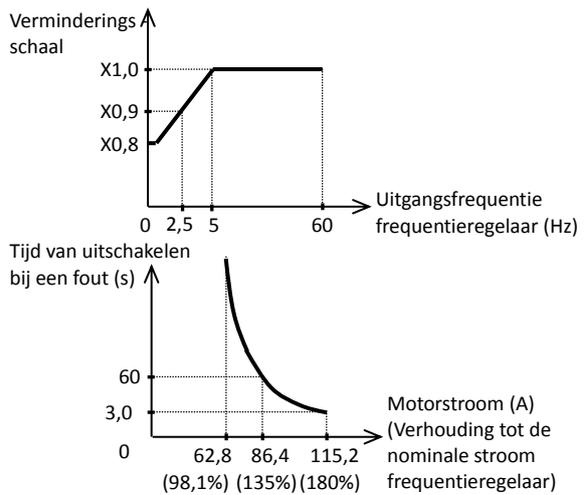
(Voorbeeld) Als [bC111]=00, nominale stroom frequentieregelaar:64 A, [bC110]=64 (A), Basisfrequentie [Hb104]=60 Hz, uitgangsfrequentie=20 Hz



• Als de uitgangsfrequentie 20 Hz is, wordt de verminderingsschaal $\times 0,8$. De inverter zal uitschakelen als de uitgangsstroom van 120% (=150% $\times 0,8$) gedurende 60 s volgens de curve blijft stromen.

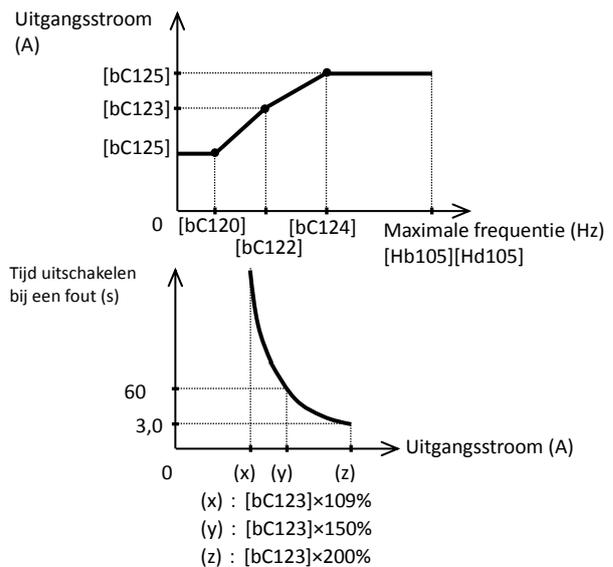
[bC210] tot [bC225]

(Voorbeeld) Als [bC111]=01, nominale stroom frequentieregelaar:64 A, [bC110]=64 (A), basisfrequentie [Hb103]=60 Hz, uitgangsfrequentie=2,5 Hz



• Als de uitgangsfrequentie 2,5 Hz is, wordt de verminderingsschaal $\times 0,9$. De inverter zal uitschakelen als de uitgangsstroom van 135% (=150% $\times 0,9$) gedurende 60 s volgens de curve blijft stromen.

(Voorbeeld) Als [bC111]=02 en de uitgangsfrequentie is [bC122]



2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
bC210 Thermo-elektronisch niveau, 2e motor	Hetzelfde als bC110	
bC211 Selectie thermo-elektronische eigenschap, 2e motor	Hetzelfde als bC111	
bC212 Selectie thermo-elektronische aftrekfunctie, 2e motor	Hetzelfde als bC112	
bC213 Thermo-elektronische aftrektijd, 2e motor	Hetzelfde als bC113	
bC220 Vrije instelling, thermo-elektronische frequentie (1), 2e motor	Hetzelfde als bC120	
bC221 Vrije instelling, thermo-elektronische stroom (1), 2e motor	Hetzelfde als bC121	
bC222 Vrije instelling, thermo-elektronische frequentie (2), 2e motor	Hetzelfde als bC122	
bC223 Vrije instelling, thermo-elektronische stroom (2), 2e motor	Hetzelfde als bC123	
bC224 Vrije instelling, thermo-elektronische frequentie (3), 2e motor	Hetzelfde als bC124	
bC225 Vrije instelling, thermo-elektronische stroom (3), 2e motor	Hetzelfde als bC125	

[bd-01] tot [bd-04][bE-02] tot
[bE-18]

Veiligheidsklem

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
bd-01 Selectie weergave veiligheidsingang	00(Weergave)/ 01(Geen weergave)/ 02(Uitschakelen bij een fout)	00
bd-02 Toegestane tijd veiligheidsingang	0,00 tot 60,00 (s)	1,00
bd-03 Selectie weergave toegestane tijd veiligheidsingang	00(Weergave)/ 01(Geen weergave)	00
bd-04 Selectie handeling na toegestane tijd veiligheidsingang	00(Uitschakelen bij een fout)/ 01(Stroomstatus handhaven)/ 02(Uitschakelen)	00

- Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

[CA-01] tot [CA-31]

■ Parametermodus (C-code)

Instellingen ingangsklem

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
CA-01 Ingangsklem [1]	Referentie <Lijst met functies ingangsklem> 103 [PLA] Pulstreiningang A is beperkt tot [CA-10], 104 [PLB] Pulstreiningang B is beperkt tot [CA-11],	028
CA-02 Ingangsklem [2]		015
CA-03 Ingangsklem [3]		029
CA-04 Ingangsklem [4]		032
CA-05 Ingangsklem [5]		031
CA-06 Ingangsklem [6]		003
CA-07 Ingangsklem [7]		004
CA-08 Ingangsklem [8]		002
CA-09 Ingangsklem [9]		001
CA-10 Ingangsklem [A]		033
CA-11 Ingangsklem [B]		034

- De functies voor de ingangsklemmen 1 tot 9,A,B zijn toegewezen in [CA-01] tot [CA-09],[CA-10],[CA-11].

NO-/NC-Instellingen ingangsklem

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
CA-21 Ingangsklem [1] actieve status	00(Normaal Open: NO)/ 01(Normaal gesloten: NC)	00
CA-22 Ingangsklem [2] actieve status		00
CA-23 Ingangsklem [3] actieve status		00
CA-24 Ingangsklem [4] actieve status		00
CA-25 Ingangsklem [5] actieve status		00
CA-26 Ingangsklem [6] actieve status		00
CA-27 Ingangsklem [7] actieve status		00
CA-28 Ingangsklem [8] actieve status		00
CA-29 Ingangsklem [9] actieve status		00
CA-30 Ingangsklem [A] actieve status		00
CA-31 Ingangsklem [B] actieve status		00

- De functies voor de slimme ingangsklemmen 1 tot 9,A,B zijn toegewezen in [CA-21] tot [CA-29],[CA-30],[CA-31].
- Maar bij toewijzing [RS] is NO/NC niet van toepassing, alleen NO is van toepassing.

[CA-41] tot [CA-55]**Uitgangsklem chatter-preventie**

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
CA-41 Ingangsklem [1] reactietijd	0 tot 400 (ms)	2
CA-42 Ingangsklem [2] reactietijd		2
CA-43 Ingangsklem [3] reactietijd		2
CA-44 Ingangsklem [4] reactietijd		2
CA-45 Ingangsklem [5] reactietijd		2
CA-46 Ingangsklem [6] reactietijd		2
CA-47 Ingangsklem [7] reactietijd		2
CA-48 Ingangsklem [8] reactietijd		2
CA-49 Ingangsklem [9] reactietijd		2
CA-50 Ingangsklem [A] reactietijd		2
CA-51 Ingangsklem [B] reactietijd		2

- Stelt de tijd in voor wachten nadat de ingangswijziging is voltooid, en tot de ingang stabiel is en reageert.

Tijd toegestaan in simultane klemwijziging

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
CA-55 Afwikkelingstijd multipositie ingang	0 tot 2000 (ms)	0

- Stelt de dode tijd in voor wijziging multipositie-toerental en positie.

[Lijst met functies ingangsklemmen]

Functie-code	Symbool	Naam functie	Omschrijving	
000	nee	Niet in gebruik	-	
001	FW	Voorwaarts draaien	Bij activeren (AAN) ontvangt slechts één hiervan het commando voorwaarts of achterwaarts. ⇒ [AA111]	
002	RV	Achterwaarts draaien		
003	CF1	Multispeed 1	Door de statussen van deze klemmen te veranderen, kunnen verschillende motortoerentallen worden ingesteld waartussen kan worden gewisseld. ⇒[Ab110] tot [Ab-25], [Ab210]	
004	CF2	Multispeed 2		
005	CF3	Multispeed 3		
006	CF4	Multispeed 4		
007	SF1	Multispeed bit 1		
008	SF2	Multispeed bit 2		
009	SF3	Multispeed bit 3		
010	SF4	Multispeed bit 4		
011	SF5	Multispeed bit 5		
012	SF6	Multispeed bit 6		
013	SF7	Multispeed bit 7		
014	ADD	Trigger voor toevoegen frequentie		Indien AAN voegt deze de opgegeven frequentiewaarde toe. ⇒[AA106]
015	SCHG	Commando wijzigen		Hoofdtoerental (UIT)/Subtoerental (AAN), gebruik om hiertussen te wisselen ⇒[AA105].
016	STA	Starten met ingang met 3 draden	Als [STA] AAN is, start de motor. Als [STP] AAN is, stopt de motor. Voorwaarts draaien als [FR] uit (OFF) is, achterwaarts draaien als [FR] aan (ON) is. ⇒[AA111]	
017	STP	Stoppen met ingang met 3 draden		
018	FR	Wisselen tussen voorwaarts en achterwaarts met ingang met 3 draden		
019	AHD	Aanhouden analoog commando	Als de analoge invoeren Ai1,2,3 in gebruik zijn, als klem AHD de status AAN heeft, wordt de waarde voor de analoge klem bevroren. ⇒[AA101]	
020	FUP	Afstandsbediening omhoog	Als de frequentie kan worden ingesteld (inclusief [AHD] AAN), versnelt [FUP] AAN en vertraagt [FDN] AAN. [UDC] keert terug naar de opgeslagen waarde. ⇒[CA-62] tot [CA-66]	
021	FDN	Afstandsbediening omlaag		
022	UDC	Gegevens wissen met afstandsbediening		
023	F-OP	Gedwongen handeling	Indien AAN, ingestelde parameters wisselen. ⇒[CA-68],[CA-69]	
024	SET	2e motor	Wisselen tussen 1e motor (UIT) en 2e motor (AAN). ⇒Volgens parameter	
028	RS	Reset	Reset uitschakelen bij een fout ⇒ [CA-61],[bb-41]	
029	JG	Joggen	Activeert joggen. ⇒[AG-20],[AG-21]	
030	DB	Extern gelijkstroomremmen	Schakelt gelijkstroomremmen in ⇒ [AF101] tot [AF109]	
031	2CH	Acceleratie/vertraging in 2 fasen	Indien AAN, dan verandert de acceleratie-/vertragingstijd. ⇒ [AC115]	
032	FRS	Stop vrije loop	Indien AAN, dan kan de motor in vrije loop draaien. ⇒[AA115],[bb-40]	
033	EXT	Extern uitschakelen bij een fout	Indien AAN, dan treedt fout E012 op. ⇒Uitschakelen bij een fout E012	
034	USP	Beveiliging tegen starten zonder toezicht	AAN als bij het opstarten het startcommando is afgegeven direct bij het opstarten, fout E013. ⇒Uitschakelen bij een fout E013	
035	CS	Schakelen commerciële stroomvoorziening	Als dit AAN is bij overschakelen naar het openbare elektriciteitsnet, wordt de output afgesneden.	

[Lijst met functies ingangsklemmen]

Functie-code	Symbool	Naam functie	Omschrijving
036	SFT	Softwaramatige vergrendeling	Indien AAN, dan worden paramaterwijzigingen uitgeschakeld. ⇒[UA-21]
037	BOK	Rembevestiging	Hier is het rembevestigingssignaal ingevoerd voor de remregeling.
038	OLR	Selectie overbelastingsbeperking	Wisselt tussen overbelastinglimiet 1 (UIT) en 2 (AAN). ⇒[bA122] tot [bA128]
039	KHC	Wissen totale ingangsvermogen	Indien AAN, dan wordt de bewaking van het totale ingangsvermogen gewist. ⇒[UA-14]
040	OKHC	Wissen totale uitgangsvermogen	Indien AAN, dan wordt de bewaking van het totale uitgangsvermogen gewist. ⇒[UA-12]
041	PID	PID1 uitschakelen	Indien AAN, dan schakelt PID1 uit en verandert de PID-doelwaarde voor de ingestelde frequentie. ⇒[AH-01]
042	PIDC	Reset PID1-integratie	Indien AAN, dan wordt de integrale waarde van de besturing gewist. ⇒[AH-62],[AH-65]
043	PID2	PID2 uitschakelen	Indien AAN, dan schakelt PID2 uit en verandert de PID-doelwaarde voor de ingestelde frequentie. ⇒[AJ-01]
044	PIDC2	Reset PID2-integratie	Indien AAN, dan wordt de integrale waarde van de besturing gewist. ⇒[AJ-14]
046	PID3	PID3 uitschakelen	Indien AAN, dan schakelt PID3 uit en verandert de PID-doelwaarde voor de ingestelde frequentie. ⇒[AJ-21]
046	PIDC3	Reset PID3-integratie	Indien AAN, dan wordt de integrale waarde van de besturing gewist. ⇒[AJ-34]
047	PID4	PID4 uitschakelen	Indien AAN, dan schakelt PID4 uit en verandert de PID-doelwaarde voor de ingestelde frequentie. ⇒[AJ-41]
048	PIDC4	Reset PID4-integratie	Indien AAN, dan wordt de integrale waarde van de besturing gewist. ⇒[AJ-54]
051	SVC1	PID1 multipositie doelwaarde 1	De doelwaarde kan worden geselecteerd door het patroon van AAN/UIT-statussen te wijzigen. ⇒[AH-06]
052	SVC2	PID1 multipositie doelwaarde 2	
053	SVC3	PID1 multipositie doelwaarde 3	
054	SVC4	PID1 multipositie doelwaarde 4	
055	PRO	Wijziging PID-versterking	Wisselt tussen versterking 1 (UIT) en versterking 2 (AAN).
056	PIO	Wijziging PID-uitgang 1	Wisselt PID uitgang 1 naar 4 met (PIO1:PIO2).
057	PIO2	Wijziging PID-uitgang 2	PID1 inschakelen (UIT:UIT) PID2 inschakelen (UIT:AAN) PID3 inschakelen (AAN:UIT) PID4 inschakelen (AAN:AAN)
058	SLEP	SLAAP-trigger	Indien gebruikt in functies voor slaapklemmen, geactiveerd indien AAN. ⇒[AH-85]
059	WAKE	WEK-trigger	Indien gebruikt in functies voor wekklemmen, geactiveerd indien AAN. ⇒[AH-93]
060	TL	Koppellimiet inschakelen	Koppellimiet ingeschakeld indien AAN.
061	TRQ1	Koppellimiet 1	De doelwaarde kan worden geselecteerd door het patroon van AAN/UIT-statussen te wijzigen.
062	TRQ2	Koppellimiet 2	

[Lijst met functies ingangsklemmen]

Functie-code	Symbool	Naam functie	Omschrijving
063	PPI	P/PI wisselen	Voor het loslaten van de besturing, wisselt tussen PI-besturing (UIT) en P-besturing (AAN).
064	CAS	Wisselen besturingsversterking	Wisselt tussen PI versterking 1 (UIT) en 2 (AAN) van het systeem voor toerentalregeling.
065	SON	Servo-AAN	Voert de operatie Servo-Lock uit indien AAN.
066	FOC	Forceren	Indien AAN, dan voert deze een gedwongen handeling uit en zal het koppel sneller toenemen.
067	ATR	Invoer koppelcommando inschakelen	Indien AAN, dan wordt de koppelimiet ingeschakeld.
068	TBS	Koppelafwijking inschakelen	Indien AAN, dan wordt de koppelafwijking ingeschakeld.
069	ALP	Auto-leren positioneren	Indien AAN en indien in modus positie-regeling, dan stopt hij bij het uitgangspunt.
071	LAC	Annulering LAD	Indien AAN, dan wordt de acceleratie-/vertragingstijd verlaagd naar 0,00 s.
072	PCLR	Wissen afwijking positie.	Wist de positieafwijking van de modus positie-regeling.
073	STAT	90°-faseverschuiving inschakelen	Als dit AAN is in de positie-regeling van de pulstrein, wordt de ingang ingeschakeld.
074	PUP	Toevoegen positieafwijking	Als in de modus positie-regeling [PUP] AAN is, wordt er opgeteld, als [PDN] AAN is, wordt er afgetrokken.
075	PDN	Aftrekken positieafwijking	
076	CP1	Multipositie selectie 1	De positierferentie kan worden geselecteerd door het patroon van AAN/UIT-statussen te wijzigen.
077	CP2	Multipositie selectie 2	
078	CP3	Multipositie selectie 3	
079	CP4	Multipositie selectie 4	
080	ORL	Limietfunctie homing	Gebruikt door de positie-operator Homing van de positie-regeling.
081	ORG	Triggerfunctie homing	
082	FOT	Voorwaarts bedrijf stoppen	Beperkt het voorwaartse bedrijf door de voorwaartse koppelimiet.
083	ROT	Achterwaarts bedrijf stoppen	Beperkt het achterwaartse bedrijf door de achterwaartse koppelimiet.
084	SPD	Wijziging toerental-/positie-regeling	Verwisselt positie-regeling (UIT) en toerentalregeling (AAN).
085	PSET	Voorkeuze positiegegevens	Indien AAN, dan wordt de actuele positie ingesteld als beginpunt.
086	MI1	Vrij programmeerbare ingang 1	In te stellen als u een ingangssignaal wilt gebruiken voor de functie EzSQ.
087	MI2	Vrij programmeerbare ingang 2	
088	MI3	Vrij programmeerbare ingang 3	
089	MI4	Vrij programmeerbare ingang 4	
090	MI5	Vrij programmeerbare ingang 5	
091	MI6	Vrij programmeerbare ingang 6	
092	MI7	Vrij programmeerbare ingang 7	
093	MI8	Vrij programmeerbare ingang 8	
094	MI9	Vrij programmeerbare ingang 9	
095	MI10	Vrij programmeerbare ingang 10	
096	MI11	Vrij programmeerbare ingang 11	
097	PCC	Pulsteller wissen	Wis de teller voor de functie pulsteller.

[Lijst met functies ingangsklemmen]

Functie-code	Symbool	Naam functie	Omschrijving
098	ECOM	Activering EzCOM	Indien AAN, dan wordt EzCOM geactiveerd.
099	PRG	EzSQ-programmastart.	Indien AAN, dan wordt EzSQ uitgevoerd.
100	HLD	Acceleratie/Vertraging stoppen	Indien ON wordt de acceleratie/vertraging tijdelijk onderbroken
101	REN	Signaal beweging inschakelen	Indien AAN, dan wordt het apparaat ingeschakeld. Indien niet toegewezen, wordt het apparaat uitgeschakeld.
102	DISP	Weergaveslot	Indien AAN, dan wordt het scherm van het bedieningspaneel vergrendeld en wordt de toets RUN uitgeschakeld.
103	PLA	Pulstreiningang A	Voor gebruik van de pulstreiningang.
104	PLB	Pulstreiningang B	Voor gebruik van de pulstreiningang.
105	EMF	Em-Force	Wijzig de ingestelde handeling automatisch naar de noodstatus.
107	COK	Schakelaar controle-signaal	Met betrekking tot de remregeling, controlesignaal voor de schakelaar.
108	DTR	Gegevenstracering starten	Indien AAN, dan start de functie gegevenstracering.
109	PLZ	Ingang voor pulstrein Z	
110	TCT		Indien AAN, dan wordt de functie gestart.

[CA-60] tot [CA-84]

[CA-90] tot [CA-99]

[FUP]/[FDN]-handelingen

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CA-60 FUP/FDN doelselectie overschrijven	00(Referentietoerental) 01(PID)	00
CA-61 FUP/FDN inschakelen gegevens opslaan	00(Niet opslaan)/ 01(Opslaan)	00
CA-62 Selectie modus UDC-klem	00(0 Hz)/ 01(Gegevens opslaan)	00
CA-64 Acceleratietijd voor functie FUP/FDN	0,00 tot 3600,00 (s)	30,00
CA-66 Vertragingstijd voor functie FUP/FDN		30,00

- [CA-60] stelt als doel van de operatie de ingestelde frequentie of de PID-doelwaarde in voor 020[FUP]/021[FDN].
- [CA-61] stelt in of de bewerkte waarden van [FUP]/[FDN] wel of niet moeten worden opgeslagen in het opslaggeheugen.
- [CA-62] selecteert de frequentie waarmee de ingestelde frequentie verandert als klem [UDC] AAN is.
- Als [FUP]/[FDN] AAN is en de ingestelde frequentie wordt veranderd, dan kan de acceleratie- en vertragingstijd worden ingesteld [CA-64][CA-66].

[F-OP] Wijzigen toerental/handeling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CA-70 Selectie toerentalcommando als [F-OP] actief is	01 tot 03, 07, 08, 12, 14, 15 *1)	01
CA-71 Selectie referentie opdracht- commando als [F-OP] actief is	00 tot 03 *2)	01

- Als de slimme ingangsklem 023[F-OP] AAN is, wordt de wijziging uitgevoerd.

*1) 01(Klem Ai1)/02(Klem Ai2)/03(Klem Ai3)/ 07(Parameter)/ 08(RS485)/ 12(Pulstrein ingang:hoofd)/14(Functie EzSQ)/15(PID-resultaat)

*2) 00([FW]/[RV] klem)/01(3-draads)/02(Toets RUN op bedieningspaneel)/ 03(RS485)

Resetklem [RS]

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CA-72 Modusselectie resetten	00(Uitschakelen bij een fout vrijgeven bij inschakelen)/ 01(Uitschakelen bij een fout vrijgeven bij uitschakelen)/ 02(Alleen effectief bij status Uitschakelen bij een fout AAN)/ 03(Alleen effectief bij status uitschakelen bij een fout UIT)	00

- De resetklem, indien AAN, verbreekt gewoonlijk de uitvoer, maar kan ook worden ingesteld om alleen actief te zijn bij het uitschakelen bij een fout.

Hoofdingang decoder

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkel. waarde
CA-81 Constante instelling encoder	0 tot 65535 (Pulsen)	1024
CA-82 Faseselectie encoder	00(Fase A eerst)/ 01(Fase B eerst)	00
CA-83 Teller van de overbrengingsverhouding motor	1 tot 10000	1
CA-84 Noemer van de overbrengingsverhouding motor	1 tot 10000	1

- Stelt de hoofdingang voor de encoder in en de overbrengingsverhouding van de motor die betrokken is bij de encoder feedback.

Ingangsklem voor pulstrein

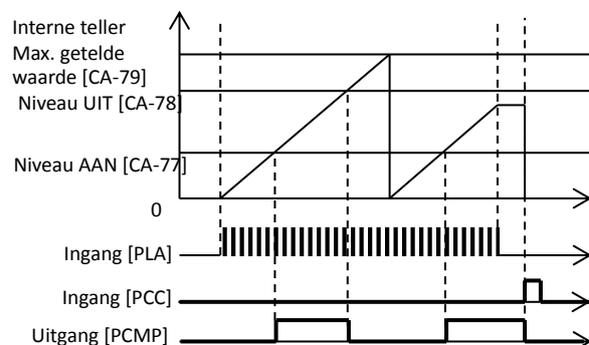
Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde	
Ingang voor pulstrein (hoofd)	CA-90 Selectie detectiemethode	00(Frequentiereferentie)/ 01(Aantal pulsen)/ 02(Feedback toerental : sensor-V/f)	00
	CA-91 Modus selecteren	00(90°-faseverschuiving)/ 01(Voorwaarts/achterwaarts bedrijf en draairichting)/ 02(Voorwaarts/achterwaarts bedrijf met pulstrein)	00
Frequentie van pulstrein (hoofd)	CA-92 Schaal	0,05 tot 32,0 (kHz)	25,0
	CA-93 Filtertijd constante	0,01 tot 2,00 (s)	0,10
	CA-94 Waarde afwijking	-100,0 tot 100,0(%)	0,0
	CA-95 Bovengrens	0,0 tot 100,0(%)	100,0
	CA-96 Detectie ondergrens	0,0 tot 100,0(%)	0,0

- Een pulstrein wordt geïntroduceerd in functies [PLA][PLB] die zijn toegewezen aan klemmen A,B. Als [CA-90]=01 worden pulsen geteld in klemmen A en B. Alleen klem A als dit een enkelfasige ingang is.

Pulstreinteller

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
CA-97 Vergelijking pulsteller uitvoer AAN-niveau	0 tot 65535	0
CA-98 Vergelijking pulsteller uitvoer UIT-niveau	0 tot 65535	0
CA-99 Pulsteller vergelijken uitvoer maximale waarde	0 tot 65535	65535

- Stel 091[PCMP] in om de resultaten van de vergelijking uit te voeren van de pulstreintellers van de functies 103[PLA]/104[PLB].
- Schakel klem 097[PCC] in om de teller opnieuw in te stellen.
- In het volgende voorbeeld wordt een pulstrein ingevoerd op klem A als [CA-81]=01.



[Cb-01] tot [Cb-35]

[CA-40][Cb-41][CC-01] tot [CC-17]

Verkrijgen analoge invoer

	Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Klem [Ai1]	Cb-01 Tijdconstante van filter	1 tot 500 (ms)	16
	Cb-03 Startwaarde	0,00 tot 100,00(%)	0,00
	Cb-04 Eindwaarde	0,00 tot 100,00(%)	100,00
	Cb-05 Starttempo	0,0 tot [Cb-06](%)	0,0
	Cb-06 Eindtempo	[Cb-05] tot 100,0(%)	100,0
	Cb-07 Startselectie	00(Beginwaarde)/01(0%)	01
	Klem [Ai2]	Cb-11 Tijdconstante van filter	1 tot 500 (ms)
Cb-13 Startwaarde		0,00 tot 100,00(%)	0,00
Cb-14 Eindwaarde		0,00 tot 100,00(%)	100,00
Cb-15 Starttempo		0,0 tot [Cb-16](%)	0,0
Cb-16 Eindtempo		[Cb-15] tot 100,0(%)	100,0
Cb-17 Startselectie		00(Beginwaarde)/01(0%)	01
Klem [Ai3]	Cb-21 Tijdconstante van filter	1 tot 500 (ms)	16
	Cb-22 Opdrachtselectie	00(Individueel)/01(Ai1/Ai2 toevoegen: met inversie)/02(Ai1/Ai2 toevoegen: zonder inversie)	00
	Cb-23 Startwaarde	-100,00 tot 100,00(%)	-100,00
	Cb-24 Eindwaarde	-100,00 tot 100,00(%)	100,00
	Cb-25 Starttempo	-100,0 tot [Cb-26]	-100,0
	Cb-26 Eindtempo	[Cb-25] tot 100,0	100,0

- Zie voor de aanpassingsmethode van de analoge invoer het voorbeeld van het aanpassen van I/O-klemmen in hoofdstuk 3.

Fijnafstemmen analoge invoer

	Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
	Cb-30 [Ai1] Spanning/stroom afstemmen nulafwijking	-200,00 tot 200,00(%)	0,00
	Cb-31 [Ai1] Spanning/stroom afstemmen versterking	-200,00 tot 200,00(%)	100,00
	Cb-32 [Ai2] Spanning/stroom afstemmen nulafwijking	-200,00 tot 200,00(%)	0,00
	Cb-33 [Ai2] Spanning/stroom afstemmen versterking	-200,00 tot 200,00(%)	100,00
	Cb-34 [Ai3] Spanning afstemmen -10-afwijking	-200,00 tot 200,00(%)	0,00
	Cb-35 [Ai3] Afstemmen spanningsversterking	-200,00 tot 200,00(%)	100,00

- Zie voor de aanpassingsmethode van de analoge invoer het voorbeeld van het aanpassen van I/O-klemmen in hoofdstuk 3.
- De afstemming van de thermistor, bij herkennen van een toename in de aanpassingswaarde, verlaagt de weerstandswaarde.

Thermistor-foutdetectie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
CA-40 Selectie thermistor type	00(Uitschakelen)/01(PTC)/02(NTC)	00
Cb-41 Aanpassing Thermistorversterking	0,0 tot 1000,0	100,0

- Stel [CA-40] in volgens de aangesloten thermistor op klem TH.
- Als [CA-40]=01 of 02, wordt met [bb-70] het foutniveau ingesteld. Zie [bb-70].
- [Cb-41] aanpassing thermistorversterking. Als de aanpassingswaarde verhoogd wordt, dan daalt de weerstandswaarde.

Instellingen uitgangsklemmen

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CC-01 Uitgangsklem [11]	Referentie <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	002
CC-02 Uitgangsklem [12]		001
CC-03 Uitgangsklem [13]		035
CC-04 Uitgangsklem [14]		019
CC-05 Uitgangsklem [15]		030
CC-06 Uitgangsklem [16]		018
CC-07 Uitgangsklem [AL]		017

- De functies voor de uitgangsklemmen 11 tot 15,16A,AL zijn toegewezen in [CC-01] tot [CC-05],[CC-06],[CC-07].

NO-/NC-instellingen uitgangsklem

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CC-11 Uitgangsklem [11] actieve status	00(Normaal open: NO)/01(Normaal gesloten: NC)	00
CC-12 Uitgangsklem [12] actieve status		00
CC-13 Uitgangsklem [13] actieve status		00
CC-14 Uitgangsklem [14] actieve status		00
CC-15 Uitgangsklem [15] actieve status		00
CC-16 Uitgangsklem [16] actieve status		00
CC-17 Uitgangsklem [AL] actieve status		01

- De functies voor de slimme uitgangsklemmen 11 tot 15,16,AL zijn toegewezen in [CC-11] tot [CC-15],[CC-16],[CC-17].

[CC-20] tot [CC-33]

Reactie uitgangsklemmen

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
CC-20 Uitgangsklem [11] opkomvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-21 Uitgangsklem [11] afvalvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-22 Uitgangsklem [12] opkomvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-23 Uitgangsklem [12] afvalvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-24 Uitgangsklem [13] opkomvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-25 Uitgangsklem [13] afvalvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-26 Uitgangsklem [14] opkomvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-27 Uitgangsklem [14] afvalvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-28 Uitgangsklem [15] opkomvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-29 Uitgangsklem [15] afvalvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-30 Uitgangsklem [16] opkomvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-31 Uitgangsklem [16] afvalvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-32 Uitgangsklem [AL] opkomvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CC-33 Uitgangsklem [AL] afvalvertraging	0,00 tot 100,00 (s)	0,00

- Stelt de vertragingstijd in sinds de wijzigingen van de uitgangsklem, tot deze reageert.

[Lijst met functies slimme uitgangsklem]

Functie-code	Symbool	Naam functie	Omschrijving
000	nee	Niet toegewezen	
001	RUN	Tijdens RUN	Terwijl uitgang actief is
002	FA1	Constante snelheid bereikt	AAN bij bereiken constante snelheid
003	FA2	Ingestelde frequentie overschreden	AAN bij bereiken ingestelde frequentie of hoger
004	FA3	Ingestelde frequentie bereikt	Alleen AAN bij bereiken ingestelde frequentie
005	FA4	Ingestelde frequentie overschreden 2	AAN bij bereiken ingestelde frequentie 2 of hoger
006	FA5	Ingestelde frequentie bereikt 2	Alleen AAN bij bereiken ingestelde frequentie 2
007	IRDY	Frequentieregelaar gereed	AAN als frequentieregelaar gereed is
008	FWR	Voorwaarts draaien	AAN tijdens voorwaarts draaien
009	RVR	Achterwaarts draaien	AAN tijdens achterwaarts draaien
010	FREF	Ingestelde frequentie bedieningspaneel	AAN als de ingestelde frequentie afkomstig is van het bedieningspaneel
011	REF	Bewegingsopdracht bedieningspaneel	AAN als de bewegingsopdracht afkomstig is van het bedieningspaneel
012	SETM	2e motor geselecteerd	AAN als 2e motor is geselecteerd
016	OPO	Uitgang optioneel apparaat	Geregeld door het optionele apparaat
017	AL	Alarmsignaal	AAN bij uitschakelen bij een fout
018	MJA	Signaal belangrijke storing	AAN als een belangrijke storing leidt tot uitschakelen bij een fout
019	OTQ	Koppel te groot	AAN als koppel is overschreden
020	IP	Stroomuitval	AAN als regelstroom uitvalt
021	UV	Onderspanning	AAN als hoofdspansing uitvalt
022	TRQ	Koppel begrensd	AAN als koppelbegrenzing actief is
023	IPS	Vertraging stroomuitval	AAN indien ingesteld bij stroomuitval
024	RNT	Looptijd voorbij	AAN als de ingestelde tijd is overschreden
025	ONT	AAN tijd voorbij	AAN als de ingestelde tijd is overschreden
026	THM	Thermo-elektronische waarschuwing motor	AAN als de integrale thermische waarde van de motor de ingestelde waarde overschrijdt
027	THC	Thermo-elektronische waarschuwing overbelasting	AAN als de totale thermische waarde van de frequentieregelaar de ingestelde waarde overschrijdt
029	WAC	Waarschuwing levensduur condensator	AAN bij waarschuwing levensduur
030	WAF	Waarschuwing levensduur koelventilator	AAN bij waarschuwing levensduur
031	FR	Bedrijfssignaal	AAN tijdens bedrijf
032	OHF	Waarschuwing oververhitting koelelement	AAN als temperatuur wordt overschreden
033	LOC	Meldingssignaal 1 lage stroom	AAN als uitgangsstroom lager is dan de opgegeven waarde
034	LOC2	Meldingssignaal 2 lage stroom	AAN als uitgangsstroom lager is dan de opgegeven waarde
035	OL	Waarschuwingssignaal 1 overbelasting	AAN als uitgangsstroom hoger is dan de opgegeven waarde
036	OL2	Waarschuwingssignaal 2 overbelasting	AAN als uitgangsstroom hoger is dan de opgegeven waarde
037	BRK	Rem loslaten	AAN bij loslaten rem
038	BER	Remfout	AAN als iets afwijkends in de volgorde plaatsvindt
039	CON	Schakelaarregeling	AAN als schakelaar opent

[Lijst met functies uitgangsklemmen]

Functie code	Symbol	Naam functie	Omschrijving
040	ZS	Detectiesignaal van 0 Hz	AAN als uitgangsfrequentie lager is dan de opgegeven waarde
041	DSE	Afwijking maximaal toerental	AAN als de afwijking van het toerental de ingestelde waarde overschrijdt
042	PDD	Afwijking maximale positie	AAN als de positieafwijking de ingestelde waarde overschrijdt
043	POK	Positionering voltooid	AAN als de positionering is voltooid
044	PCMP	Vergelijking uitvoer en pulsteller	AAN als ingestelde waarde en pulstreinvergelijker overeenkomen
045	OD	Uitgangsfwijking voor PID-regeling	AAN als de afwijking van de PID-regeling de ingestelde waarde overschrijdt
046	FBV	PID-feedbackvergelijking	AAN als PID-feedback binnen het bereik valt
047	OD2	Uitgangsfwijking voor PID2-regeling	AAN als de afwijking van de PID-regeling de ingestelde waarde overschrijdt
048	FBV2	PID2-feedbackvergelijking	AAN als PID-feedback binnen het bereik valt
049	NDC	Communicatie verbroken	AAN als communicatie met het bedieningspaneel is verbroken
050	Ai1Dc	Verbinding verbroken analoge Ai1	AAN als analoge invoer 1 lager is dan de opgegeven waarde
051	Ai2Dc	Verbinding verbroken analoge Ai2	AAN als analoge invoer 2 lager is dan de opgegeven waarde
052	Ai3Dc	Verbinding verbroken analoge Ai3	AAN als analoge invoer 3 lager is dan de opgegeven waarde
053	Ai4Dc	Verbinding verbroken analoge Ai4	AAN als analoge invoer 4 lager is dan de opgegeven waarde
054	Ai5Dc	Verbinding verbroken analoge Ai5	AAN als analoge invoer 5 lager is dan de opgegeven waarde
055	Ai6Dc	Verbinding verbroken analoge Ai6	AAN als analoge invoer 6 lager is dan de opgegeven waarde
056	WCAi1	Venstervergelijker Ai1	Aan als analoge invoer 1 binnen het bereik valt
057	WCAi2	Venstervergelijker Ai2	Aan als analoge invoer 2 binnen het bereik valt
058	WCAi3	Venstervergelijker Ai3	Aan als analoge invoer 3 binnen het bereik valt
059	WCAi4	Venstervergelijker Ai4	Aan als analoge invoer 4 binnen het bereik valt
060	WCAi5	Venstervergelijker Ai5	Aan als analoge invoer 5 binnen het bereik valt
061	WCAi6	Venstervergelijker Ai6	Aan als analoge invoer 6 binnen het bereik valt
062	LOG1	Resultaat logisch bedrijf 1	Bepaald door het resultaat van de berekening van twee uitgangsklemmen
063	LOG2	Resultaat logisch bedrijf 2	
064	LOG3	Resultaat logisch bedrijf 3	
065	LOG4	Resultaat logisch bedrijf 4	
066	LOG5	Resultaat logisch bedrijf 5	
067	LOG6	Resultaat logisch bedrijf 6	
068	LOG7	Resultaat logisch bedrijf 7	

[Lijst met functies uitgangsklemmen]

Functiecode	Symbol	Naam functie	Omschrijving
069	MO1	Vrij programmeerbare uitgang 1	Ingesteld bij gebruik van EzSQ
070	MO2	Vrij programmeerbare uitgang 2	
071	MO3	Vrij programmeerbare uitgang 3	
072	MO4	Vrij programmeerbare uitgang 4	
073	MO5	Vrij programmeerbare uitgang 5	
074	MO6	Vrij programmeerbare uitgang 6	
075	MO7	Vrij programmeerbare uitgang 7	
076	EMFC	Indicator gedwongen nood aandrijving	AAN bij gedwongen bedrijf
077	EMBP	Indicator bypass-modus	AAN bij bedrijf in bypass
078	WFT	Signaal wachten op tracement	AAN in de wachtstatus
079	TRA	Signaal tracement actief	AAN in stand-by
080	LBK	Batterij van bedieningspaneel bijna leeg	AAN als batterij bijna leeg is of als bedieningspaneel geen batterij bevat
081	OVS	Overspanning voedingsbron	AAN bij overspanning in stopstatus
084	AC0	Alarmcode bit 0	AAN bij detectie batterij bijna leeg Alarminformatie wordt als bit geleverd. Lees de gebruikershandleiding voor meer informatie
085	AC1	Alarmcode bit 1	
086	AC2	Alarmcode bit 2	
087	AC3	Alarmcode bit 3	
089	OD3	Te hoge afwijking voor PID3	AAN als afwijking PID hoger is dan de waarde [AJ-37]
090	FBV3	PID3-feedbackvergelijking	AAN als PID-feedback tussen [AJ-38]/[AJ-39] ligt
091	OD4	Te hoge afwijking voor PID4	AAN als afwijking PID hoger is dan de waarde [AJ-57]
092	FBV4	PID4-feedbackvergelijking	AAN als PID-feedback tussen [AJ-58]/[AJ-59] ligt
093	SSE	Fout zachte start PID	AAN bij zachte start PID in waarschuwingsstatus

[CC-40] tot [CC-60]

[Cd-01] tot [Cd-35]

Gecombineerde uitgangsklem

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CC-40 LOG1 selectie 1	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-41 LOG1 selectie 2	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-42 LOG1 operatorselectie	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-43 LOG2 selectie 1	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-44 LOG2 selectie 2	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-45 LOG2 operatorselectie	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-46 LOG3 selectie 1	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-47 LOG3 selectie 2	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-48 LOG3 operatorselectie	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-49 LOG4 selectie 1	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-50 LOG4 selectie 2	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-51 LOG4 operatorselectie	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-52 LOG5 selectie 1	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-53 LOG5 selectie 2	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-54 LOG5 operatorselectie	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-55 LOG6 selectie 1	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-56 LOG6 selectie 2	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-57 LOG6 operatorselectie	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-58 LOG7 selectie 1	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-59 LOG7 selectie 2	Raadpleeg <Lijst met functies slimme uitgangsklem>	00
CC-60 LOG7 operatorselectie	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00

Logisch uitgangssignaal

Aanpassen analoge uitgangsklem

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
Cd-01 [FM] selectie golfvorm uitvoer klem	00(PWM)/01(Frequentie)	00
Cd-02 [FM] Basisfrequentie klem (bij PWM-uitvoer)	0 tot 3600 (Hz)	2880
Cd-03 [FM] Selectie uitgangsklem	Stel de bewakingscode in	dA-01
Cd-04 [Ao1] Selectie uitgangsklem		dA-01
Cd-05 [Ao2] Selectie uitgangsklem		dA-01
Cd-10 Inschakelen aanpassingsmodus analoge bewaking	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00
Cb-11 Tijdconstante van uitgangsfiler [FM]	1 tot 500 (ms)	10
Cd-12 [FM] selectie type uitvoergegevens	00(Absolute waarde)/01(Waarde met voorteken)	00
Cd-13 [FM] aanpassing afwijking	-100,0 tot 100,0(%)	0,0
Cd-14 [FM] aanpassing versterking	-1000,0 tot 1000,0(%)	100,0
Cd-15 Uitvoerniveau bij afstemmodus [FM]	0,0 tot 300,0(%)	100,0
Cb-21 Tijdconstante van uitgangsfiler [Ao1]	1 tot 500 (ms)	10
Cd-22 [Ao1] selectie type uitvoergegevens	00(Absolute waarde)/01(Waarde met voorteken)	00
Cd-23 [Ao1] afwijking	-100,0 tot 100,0(%)	100,0
Cd-24 [Ao1] versterking	-1000,0 tot 1000,0(%)	100,0
Cd-25 Uitvoerniveau bij afstemmodus [Ao1]	0,0 tot 300,0(%)	100,0
Cb-31 Tijdconstante van uitgangsfiler [Ao2]	1 tot 500 (ms)	10
Cd-32 [Ao2] selectie uitvoergegevens	00(Absolute waarde)/01(Waarde met voorteken)	00
Cd-33 [Ao2] aanpassing afwijking	-100,0 tot 100,0(%)	0,0
Cd-34 [Ao2] aanpassing versterking	-1000,0 tot 1000,0(%)	100,0
Cd-35 Uitvoerniveau bij afstemmodus [Ao2]	0,0 tot 300,0(%)	100,0

• Zie voor de aanpassingsmethode van de analoge uitgang het voorbeeld van het aanpassen van de I/O-klemmen in hoofdstuk 3.

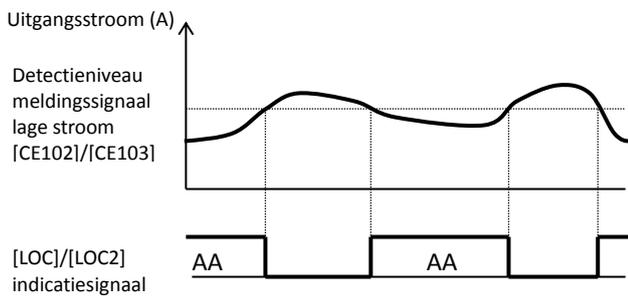
• De functie logische operator wordt gebruikt om het gecombineerde resultaat van twee geselecteerde uitgangsklemmen uit te voeren.

[CE101] tot [CE107]

Detectiesignaal laag stroomniveau

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CE101 Selectie signaalmodus indicatie lage stroom, 1e motor	00(Tijdens Acceleratie/Vertraging en bij constant toerental) 01(Alleen tijdens bedrijf bij constant toerental)	01
CE102 Lagestroom-detectie-niveau 1, 1e motor	Nominale stroom frequentieregelaar×(0,00 tot 2,00)	Nominale stroom frequentieregelaar × 1,00
CE103 Lagestroom-detectie-niveau 2, 1e motor	Nominale stroom frequentieregelaar×(0,00 tot 2,00)	Nominale stroom frequentieregelaar × 1,00

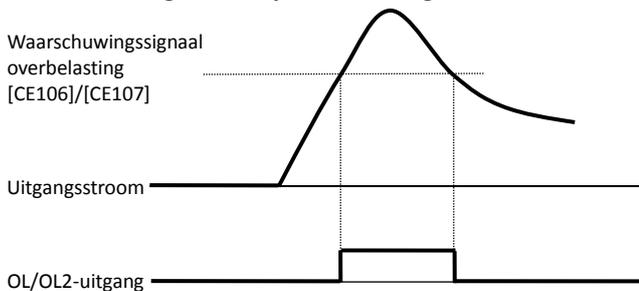
- Geeft een signaal af bij lage stroom



Detectiesignaal overbelasting

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
CE105 Selectie modus waarschuwingssignaal overbelasting, 1e motor	00(Tijdens acceleratie/vertraging en bij constant toerental)/ 01(Alleen bij constant toerental)	01
CE106 Waarschuwingniveau overbelasting 1, 1e motor	Nominale stroom frequentieregelaar ×(0,00 tot 2,00)	Nominale stroom frequentieregelaar × 1,00
CE107 Waarschuwingniveau overbelasting 2, 1e motor	Nominale stroom frequentieregelaar ×(0,00 tot 2,00)	Nominale stroom frequentieregelaar × 1,00

- Geeft een signaal af bij overbelasting.



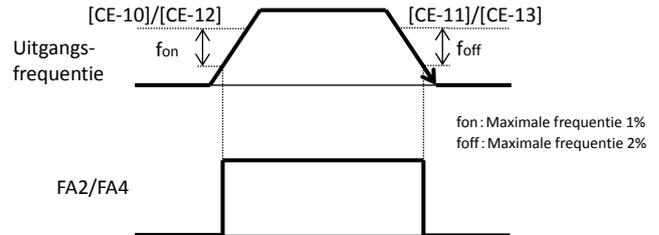
[CE-10] tot [CE-31]

Signaal frequentie bereikt

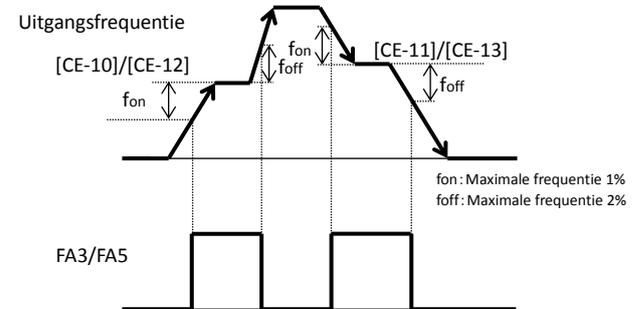
Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CE-10 Frequentie voor acceleratie 1 bereikt	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
CE-11 Frequentie voor vertraging 1 bereikt		0,00
CE-12 Frequentie voor acceleratie 2 bereikt		0,00
CE-13 Frequentie voor vertraging 2 bereikt		0,00

- Stelt de werking in van het signaal dat klinkt als de frequentie bereikt is.

(Voorbeeld) Bij FA2/FA4:



(Voorbeeld) Bij FA3/FA5:



Signaal te groot koppel

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CE120 Niveau te groot koppel (achterwaarts regeneratief), 1e motor	0,0 tot 300,0(%)	100,0
CE121 Niveau te groot koppel (achterwaarts bedrijf), 1e motor		100,0
CE122 Niveau te groot koppel (voorwaarts regeneratief), 1e motor		100,0
CE123 Niveau te groot koppel (voorwaarts bedrijf), 1e motor		100,0

- Stelt het niveau in voor afgeven signaal 019[OTQ] bij gebruik van vectorregeling en het koppel boven de limiet uitkomt.

Thermo-elektronische waarschuwing overbelasting

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CE-30 Thermo-elektronisch niveau (bewaking)	0,00 tot 100,00(%)	80,00
CE-31 Thermo-elektronisch niveau (frequentieregelaar)		80,00

- Stelt het niveau in voor het afgeven van de thermo-elektronische motorwaarschuwing 026[THM].
- Stelt het niveau in voor het afgeven van de thermo-elektronische frequentieregelaarwaarschuwing 027[THC].

[CE-33] tot [CE-55]

[CF201] tot [CF223]

Detectiesignaal toerental 0 Hz

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
CE-33 Detectieniveau nulsnelheid	0,00 tot 100,00 (Hz)	0,00

- Stelt het niveau in waarbij de frequentieregelaar het 0Hz-detectiesignaal 040[ZS] afgeeft

Waarschuwingssignaal oververhitting koelelement

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
CE-34 Waarschuwningsniveau oververhitting koelelement	0 tot 200 (°C)	120

- Stelt het niveau in voor het afgeven van de waarschuwing voor oververhitting van het koelelement 032[OHF].

Signalen voor looptijd RUN/AAN verstreken

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
CE-36 Waarschuwingstijd in bedrijf/onder spanning	0 tot 100000 (uur)	0

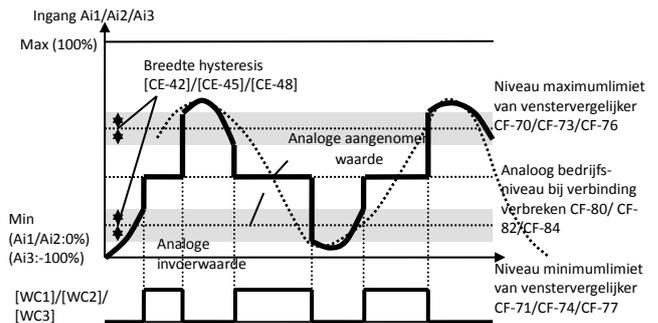
- Stelt het niveau in waarop de frequentieregelaar looptijd RUN verstreken 024[RNT] en looptijd ingeschakeld verstreken 025[ONT] afgeeft.

Venstervergelijker (detectie van loskoppelen klem)

	Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Venstervergelijker	CE-40 [Ai1] bovengrens	0 tot 100(%)	100
	CE-41 [Ai1] ondergrens	0 tot 100(%)	0
	CE-42 [Ai1] breedte hysteresis	0 tot 10(%)	0
	CE-43 [Ai2] bovengrens	0 tot 100(%)	100
	CE-44 [Ai2] ondergrens	0 tot 100(%)	0
	CE-45 [Ai2] breedte hysteresis	0 tot 10(%)	0
	CE-46 [Ai3] bovengrens	-100 tot 100(%)	100
	CE-47 [Ai3] ondergrens	-100 tot 100(%)	-100
	CE-48 [Ai3] breedte hysteresis	0 tot 10(%)	0
Detectie verbroken	CE-50 [Ai1] bedrijfsniveau	0 tot 100(%)	0
	CE-51 [Ai1] niveau inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(Binnen bereik)/ 02(Buiten bereik)	00
	CE-52 [Ai2] bedrijfsniveau	0 tot 100(%)	0
	CE-53 [Ai2] niveau inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(Binnen bereik)/ 02(Buiten bereik)	00
	CE-54 [Ai3] bedrijfsniveau	-100 tot 100(%)	0
	CE-55 [Ai3] niveau inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(Binnen bereik)/ 02(Buiten bereik)	00

- Geeft een signaal af als de analoge ingangswaarde binnen of buiten bereik ligt.
- Als de detectie verbinding verbroken binnen of buiten bereik is, kan voor het bedrijf een waarde worden ingesteld.

Als [CE-51][CE-53][CE-55]=02



2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CE201 Selectie uitvoermodus indicatie lage stroom, 2e motor	Hetzelfde als CE101	
CE202 Lagestroom-detectieniveau 1, 2e motor	Hetzelfde als CE102	
CE203 Lagestroom-detectieniveau 2, 2e motor	Hetzelfde als CE103	
CE205 Selectie uitvoermodus waarschuwingssignaal overbelasting, 2e motor	Hetzelfde als CE105	
CE206 Waarschuwningsniveau overbelasting 1, 2e motor	Hetzelfde als CE106	
CE207 Waarschuwningsniveau overbelasting 2, 2e motor	Hetzelfde als CE107	
CE220 Niveau te groot koppel (achterwaarts regeneratief), 2e motor	Hetzelfde als CE120	
CE221 Niveau te groot koppel (achterwaarts bedrijf), 2e motor	Hetzelfde als CE121	
CE222 Niveau te groot koppel (voorwaarts regeneratief), 2e motor	Hetzelfde als CE122	
CE223 Niveau te groot koppel (voorwaarts bedrijf), 2e motor	Hetzelfde als CE123	

[CF-01] tot [CF-10]

Modbus communicatie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CF-01 Selectie communicatie-snelheid RS485 (baud rate)	03(2400bps)/ 04(4800bps)/ 05(9600bps)/ 06(19,2kbps)/ 07(38,4kbps)/ 08(57,6kbps)/ 09(76,8kbps)/ 10(115,2kbps)	05
CF-02 Toewijzing knooppunt RS485-communicatie	1 tot 247	1
CF-03 Selectie pariteit RS485-communicatie	00(Geen pariteit)/ 01 (Even pariteit)/ 02 (Oneven pariteit)	00
CF-04 Selectie stop-bit RS485-communicatie	01(1-bits)/02(2-bits)	01
CF-05 Opdrachtselectie voor RS485-communicatiefout	00(Fout)/ 01(Uitschakeling na vertragen en stoppen van de motor)/ 02 (Fouten negeren)/ 03 (Motor stoppen na vrijloop)/ 04 (Motor vertragen en stoppen)	02
CF-06 Instelling tijd limiet uitschakelen bij een fout RS485-communicatie (time-out)	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
CF-07 Wachtijd RS485-communicatie	0 tot 1000 (ms)	0
CF-08 Selectie modus RS485-communicatie	01(Modbus-RTU)/ 02(EzCOM)/ 03(EzCOM-besturing)	01
CF-09 Selectie modbus-spoel	00(Hitachi protocol)/ 01(Modbus)	01

- Stelt de functie modbus-communicatie in voor gebruik.
- Stel een waarde in op [CF-08] (behalve 01) voor de EzCOM-communicatie tussen frequentieregelaars. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

[CF-20] tot [CF-50]

EzCOM peer to peer-communicatie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
CF-20 EzCOM startknooppunt nr.	01 tot 08	01
CF-21 EzCOM eindknooppunt nr.	01 tot 08	01
CF-22 EzCOM startselectie	00(Klem ECOM)/ 01(Altijd)	00
CF-23 EzCOM gegevensgrootte	01 tot 05	05
CF-24 EzCOM doeladres 1	1 tot 247	1
CF-25 EzCOM doelregister 1	0000 tot FFFF	0000
CF-26 EzCOM bronregister 1	0000 tot FFFF	0000
CF-27 EzCOM doeladres 2	1 tot 247	2
CF-28 EzCOM doelregister 2	0000 tot FFFF	0000
CF-29 EzCOM bronregister 2	0000 tot FFFF	0000
CF-30 EzCOM doeladres 3	1 tot 247	3
CF-31 EzCOM doelregister 3	0000 tot FFFF	0000
CF-32 EzCOM bronregister 3	0000 tot FFFF	0000
CF-33 EzCOM doeladres 4	1 tot 247	4
CF-34 EzCOM doelregister 4	0000 tot FFFF	0000
CF-35 EzCOM bronregister 4	0000 tot FFFF	0000
CF-36 EzCOM doeladres 5	1 tot 247	5
CF-37 EzCOM doelregister 5	0000 tot FFFF	0000
CF-38 EzCOM bronregister 5	0000 tot FFFF	0000

- Ingesteld voor het gebruik van de functie EzCOM.
- Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

Code USB-knooppunt

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
CF-50 Selectie knooppunt USB-communicatie	1 tot 247	1

- Stelt de USB-code in voor het geval van meerdere frequentieregelaar-verbindingen met ProDriveNext (pc-software), zoals ook vereist is aan de kant van ProDriveNext.

[HA-01] tot [HA135]

■ Parametermodus (H-code)

Auto-tuning

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
HA-01 Auto-tuning inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(Geen rotatie)/ 02(Rotatie)/	00
HA-02 startcommando tijdens Auto-tuning	00(RUN-toets)/ 01(door [AA111]/ en [AA211])	00
HA-03 Selectie online Auto-tuning	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00
HA-04 Weergave decimalen/eenheid	00(Weergave in 1 formaat)/ 01(1/1000e formaat)	00

- Na het instellen van de basisparameters van de motor, kunt u met auto-tuning de constante van de motor ophalen.
- Voor auto-tuning zonder rotatie worden de volgende variabelen opgehaald IM:[Hb110] tot [Hb114], SM(PMM):[Hd110] tot [Hd114].
- Voor auto-tuning met rotatie worden de volgende variabelen opgehaald IM:[Hb110] tot [Hb118]. Behoud de bedrijfsvoorwaarden zodat de motor kan draaien.
- Starten van auto-tuning vindt plaats met de toets RUN ([HA-02] beginwaarde).
- Als [HA-04] verandert, verandert ook de weergegeven eenheid.

Motorstabilisatie (Hunting)

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
HA110 Stabilisatieconstante, 1e motor	0 tot 1000(%)	100

- Voor hunting in aandrijfpompen of ventilatoren moet de waarde van de stabilisatieconstante worden verlaagd voor aanpassing.
- Verhoog de stabilisatieconstante als de belasting relatief licht is en hunting wordt uitgevoerd.

Aanpassen reactie besturingsregeling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
HA115 Reactie toerental, 1e motor	0 tot 1000(%)	100

- U kunt de reactie van het toerental aanpassen in de bedrijfsbesturing van de frequentieregelaar.

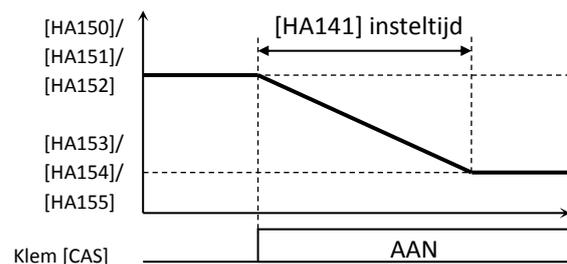
⇒[AA121] besturingsmodus

[HA140] tot [HA154]

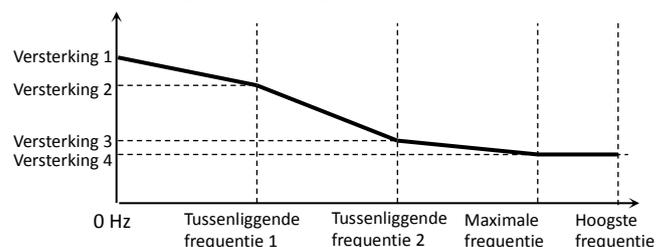
Versterking reactie besturing

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
HA120 Selectie wisselen versterking, 1e motor	00([CAS] klem)/ 01(Set wijzigen)	00
HA121 Tijd voor wisselen versterking, 1e motor	0 tot 10000 (ms)	100
HA122 Tussenfrequentie 1 van versterking wisselen, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
HA123 Tussenfrequentie 2 van versterking wisselen, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
HA124 Toewijzen versterking maximale frequentie, 1e motor	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
HA125 Toewijzen P-versterking 1, 1e motor	0,0 tot 1000,0(%)	0,0
HA126 Toewijzen I-versterking 1, 1e motor	0,0 tot 1000,0(%)	0,0
HA127 Toewijzen P-regeling P-versterking 1, 1e motor	0,00 tot 10,00	1,00
HA128 Toewijzen P-versterking 2, 1e motor	0,0 tot 1000,0(%)	100,0
HA129 Toewijzen I-versterking 2, 1e motor	0,0 tot 1000,0(%)	100,0
HA130 Toewijzen P-regeling P-versterking 2, 1e motor	0,00 tot 10,00	1,00
HA131 Toewijzen P-versterking 3, 1e motor	0,0 tot 1000,0(%)	100,0
HA132 Toewijzen I-versterking 3, 1e motor	0,0 tot 1000,0(%)	100,0
HA133 Toewijzen P-versterking 4, 1e motor	0,0 tot 1000,0(%)	100,0
HA134 Toewijzen I-versterking 4, 1e motor	0,0 tot 1000,0(%)	100,0

- Huidige reactie van de motorbediening kan worden gewijzigd.
- Bij verwisselen klemmen [CAS], [HA140]=00



- Bij toewijzen regelversterking, [HA140]=01



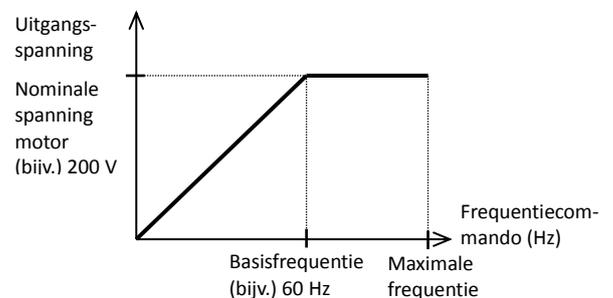
2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
HA210 Stabilisatieconstante, 2e motor	Hetzelfde als HA110	
HA215 Reactie toerental, 2e motor	Hetzelfde als HA115	
HA220 Selectie wisselen versterking, 2e motor	Hetzelfde als HA120	
HA221 Tijd voor wisselen versterking, 2e motor	Hetzelfde als HA121	
HA222 Tussenfrequentie 1 van wisselen versterking, 2e motor	Hetzelfde als HA122	
HA223 Tussenfrequentie 2 van wisselen versterking, 2e motor	Hetzelfde als HA123	
HA224 Toewijzen versterking maximale frequentie, 2e motor	Hetzelfde als HA124	
HA225 Toewijzen P-versterking 1, 2e motor	Hetzelfde als HA125	
HA226 Toewijzen I-versterking 1, 2e motor	Hetzelfde als HA126	
HA227 Toewijzen P-regeling P-versterking 1, 2e motor	Hetzelfde als HA127	
HA228 Toewijzen P-versterking 2, 2e motor	Hetzelfde als HA128	
HA229 Toewijzen I-versterking 2, 2e motor	Hetzelfde als HA129	
HA230 Toewijzen P-regeling P-versterking 2, 2e motor	Hetzelfde als HA130	
HA231 Toewijzen P-versterking 3, 2e motor	Hetzelfde als HA131	
HA232 Toewijzen I-versterking 3, 2e motor	Hetzelfde als HA132	
HA233 Toewijzen P-versterking 4, 2e motor	Hetzelfde als HA133	
HA234 Toewijzen I-versterking 4, 2e motor	Hetzelfde als HA134	

Basisparameters voor inductiemotor

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
Hb102 Selectie motorvermogen, 1e motor	0,01 tot 630,00 (kW)	Instelling motorvermogen
Hb103 Selectie aantal polen, 1e motor	2 tot 48 (polen)	4
Hb104 Basisfrequentie motor, 1e motor	10,00 tot 590,00 (Hz)	60,00(JPN)(USA)/ 50,00(EU)(ASIA)(CHN)
Hb105 Maximale frequentie motor, 1e motor	10,00 tot 590,00 (Hz)	60,00(JPN)(USA)/ 50,00(EU)(ASIA)(CHN)
Hb106 Nominale spanning motor, 1e motor	1 tot 1000 (V)	(200V-uitvoering) 200(JPN) 230(EU)(USA)(ASIA)(CHN) (400V-uitvoering) 400(JPN)(EU)(ASIA)(CHN) 460(USA)
Hb108 Nominale stroom motor, 1e motor	0,01 tot 10000,00 (A)	Instelling motorvermogen

- Als het motorvermogen [Hb102] en het aantal polen [Hb103] gewijzigd zijn, worden de motoreigenschappen ingesteld volgens de waarden van de interne Hitachi-tabel.
- De uitgang wordt bepaald door de frequentie en de spanning in te stellen. Hieronder volgt een voorbeeld van de V/f-regeling.



- Door de nominale stroom van de motor in te stellen, wordt een referentiestroom ingesteld voor de motorbeveiliging.

※ De beginwaarde is afhankelijk van de frequentieregelaar.

Standaardgegevens motor	Code	Waardebereik (eenheid)
Capaciteit	[Hb102]	0,01 tot 630,00 (kW)
Aantal polen	[Hb103]	2 tot 48 (polen)
Frequentie	[Hb104]	10,00 tot 590,00 (Hz)
	[Hb105]	10,00 tot 590,00 (Hz)
Elektrische spanning	[Hb106]	1 tot 1000 (V)
Stroom	[Hb108]	0,01 tot 9999,99 (A)

[Hb110] tot [Hb131]

Constanten inductiemotor

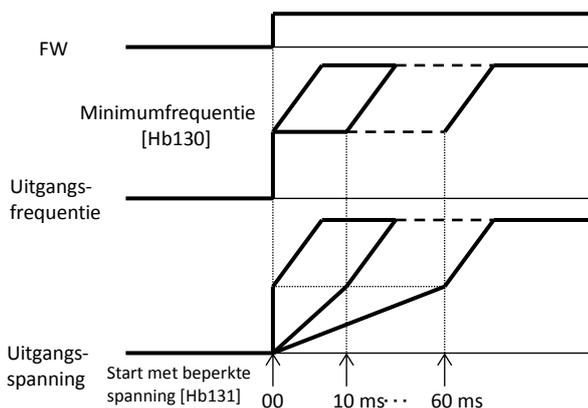
	Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
Inductiemotor (IM)	Hb110 Motorconstante R1, 1e motor	0,000001 tot 1000,000000 (Ω)	Instelling motorvermogen
	Hb112 Motorconstante R2, 1e motor	0,000001 tot 1000,000000 (Ω)	Instelling motorvermogen
	Hb114 Motorconstante L, 1e motor	0,000001 tot 1000,000000 (mH)	Instelling motorvermogen
	Hb116 Motorconstante I _o , 1e motor	0,01 tot 1000,00 (A)	Instelling motorvermogen
	Hb118 Motorconstante J, 1e motor	0,00001 tot 10000,00000 (kgm ²)	Instelling motorvermogen

- Als het motorvermogen [Hb102] en het aantal polen [Hb103] gewijzigd zijn, worden de motoreigenschappen ingesteld volgens de waarden van de interne Hitachi-tabel.
- Voor auto-tuning met rotatie worden de volgende variabelen opgehaald:[Hb110] tot [Hb114].
- Voor auto-tuning met rotatie worden de volgende variabelen opgehaald:[Hb110] tot [Hb118].
- Het is mogelijk om gegevens in te voeren welke zijn verkregen van de fabrikant van de motor. Dit moet echter ook de gegevens van de bedrading enz. bevatten.

Instelling minimumfrequentie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Hb130 Minimumfrequentie, 1e motor	0,00 tot 10,00 (Hz)	0,50
Hb131 Starttijd verlaagde spanning, 1e motor	0 tot 2000 (ms)	36

- Als het koppel tijdens het opstarten onvoldoende is, kunt u de instellingen veranderen om de laagste frequentie te verhogen.
- Verhoog de minimumfrequentie als uitschakelen bij een fout plaatsvindt, stel dan een langere tijd in voor starten met een verlaagde spanning.

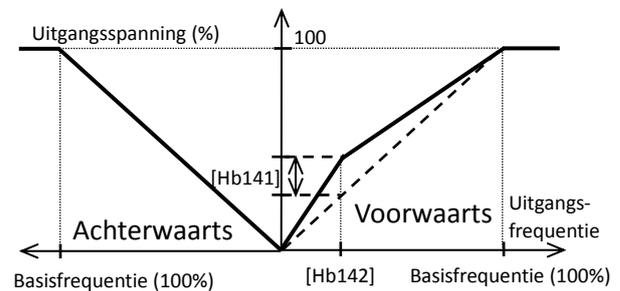


[Hb140] tot [Hb146]

Aanpassing handmatige koppelboost

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Hb140 Inschakelen bedrijfsmodus handmatige koppelboost, 1e motor	00(Uitgeschakeld)/01(Ingeschakeld)/02(Alleen voorwaarts)/03(Alleen achterwaarts)	01
Hb141 Handmatige koppelboostwaarde, 1e motor	0,0 tot 20,0(%)	1,0
Hb142 Handmatige koppelboostwaarde, 1e motor	0,0 tot 50,0(%)	5,0

- In de bedrijfsmodus handmatige boost kan alleen een voorwaartse of achterwaartse boost worden geselecteerd.
- Voorbeeld [Hb140]=02



Energiebesparingsfunctie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Hb145 Inschakelen energiebesparing, 1e motor	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00
Hb146 Aanpassen energiebesparingsmodus, 1e motor	0 tot 100(%)	50

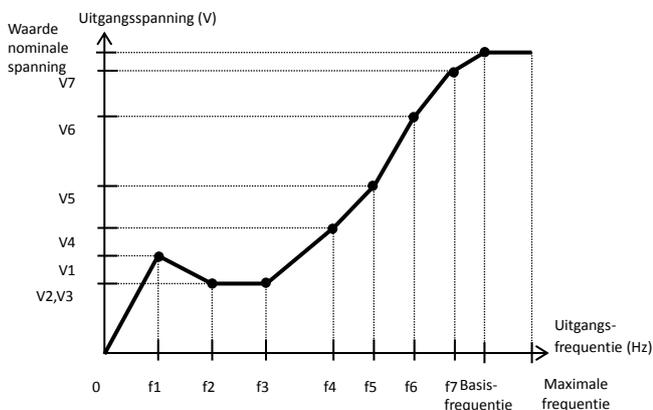
- Als energiebesparing is ingeschakeld tijdens V/f-bedrijf, dan wordt een energiebesparingsbesturing gestart.

[Hb150] tot [Hb180]

Vrije V/f-instelling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
Hb150 Vrije instelling V/f-frequentie (1)	0,00 tot [Hb152] (Hz)	0,00
Hb151 Vrije instelling V/f-spanning (1)	0,0 tot 1000,0 (V)	0,0
Hb152 Vrije instelling V/f-frequentie (2)	[Hb150] tot [Hb154] (Hz)	0,00
Hb153 Vrije instelling V/f-spanning (2)	0,0 tot 1000,0 (V)	0,0
Hb154 Vrije instelling V/f-frequentie (3)	[Hb152] tot [Hb156] (Hz)	0,00
Hb155 Vrije instelling V/f-spanning (3)	0,0 tot 1000,0 (V)	0,0
Hb156 Vrije instelling V/f-frequentie (4)	[Hb154] tot [Hb158] (Hz)	0,00
Hb157 Vrije instelling V/f-spanning (4)	0,0 tot 1000,0 (V)	0,0
Hb158 Vrije instelling V/f-frequentie (5)	[Hb156] tot [Hb160] (Hz)	0,00
Hb159 Vrije instelling V/f-spanning (5)	0,0 tot 1000,0 (V)	0,0
Hb160 Vrije instelling V/f-frequentie (6)	[Hb158] tot [Hb162] (Hz)	0,00
Hb161 Vrije instelling V/f-spanning (6)	0,0 tot 1000,0 (V)	0,0
Hb162 Vrije instelling V/f-frequentie (7)	[Hb160] tot [Hb105] (Hz)	0,00
Hb163 Vrije instelling V/f-spanning (7)	0,0 tot 1000,0 (V)	0,0

- Frequentie 1 (f1) tot frequentie 7 (f7) en de bijbehorende spanning 1 (V1) tot spanning 7 (V7) worden ingesteld onder de basisfrequentie en nominale spanning. Stel bij een hoogfrequentie-motor eerst de basis-/hoogste frequentie in.



Aanpassen V/f-feedbackregeling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Hb170 Slipcompensatie P-versterking met encoder	0 tot 1000(%)	100
Hb171 Slipcompensatie I-versterking met encoder	0 tot 1000(%)	100

- Als [AA121] is ingesteld als feedbackregeling, is slipcompensatie mogelijk.

Versterking uitgangsaanpassing

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Hb180 Toename uitgangsspanning	0 tot 255(%)	100

- Tijdens het hantieren van de motor kunt u proberen de aanpassing van de spanningsversterking te verbeteren.

[Hb202] tot [Hb280]

2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam		Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Inductiemotor (IM)	Hb202 Selectie motorvermogen, 2e motor	Hetzelfde als Hb102	
	Hb203 Aantal polen, 2e motor	Hetzelfde als Hb103	
	Hb204 Basisfrequentie, 2e motor	Hetzelfde als Hb104	
	Hb205 Maximale frequentie, 2e motor	Hetzelfde als Hb105	
	Hb206 Nominale spanning, 2e motor	Hetzelfde als Hb106	
	Hb208 Nominale stroom, 2e motor	Hetzelfde als Hb108	
	Hb210 Constante R1, 2e motor	Hetzelfde als Hb110	
	Hb212 Constante R2, 2e motor	Hetzelfde als Hb112	
	Hb214 Constante L, 2e motor	Hetzelfde als Hb114	
	Hb216 Constante I _o , 2e motor	Hetzelfde als Hb116	
Hb218 Constante J, 2e motor	Hetzelfde als Hb118		

2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Hb230 Minimale frequentie, 2e motor	Hetzelfde als Hb130	
Hb231 Starttijd verlaagde spanning, 2e motor	Hetzelfde als Hb131	
Hb240 Inschakelen bedrijfsmodus handmatige koppelboost, 2e motor	Hetzelfde als Hb140	
Hb241 Handmatige koppelboostwaarde, 2e motor	Hetzelfde als Hb141	
Hb242 Handmatige koppelboostpiek, 2e motor	Hetzelfde als Hb142	
Hb245 Inschakelen energiebesparing, 2e motor	Hetzelfde als Hb145	
Hb246 Aanpassen energiebesparingsmodus, 2e motor	Hetzelfde als Hb146	
Hb250 Vrije instelling V/f-frequentie (1), 2e motor	Hetzelfde als Hb150	
Hb251 Vrije instelling V/f-spanning (1), 2e motor	Hetzelfde als Hb151	
Hb252 Vrije instelling V/f-frequentie (2), 2e motor	Hetzelfde als Hb152	
Hb253 Vrije instelling V/f-spanning (2), 2e motor	Hetzelfde als Hb153	
Hb254 Vrije instelling V/f-frequentie (3), 2e motor	Hetzelfde als Hb154	
Hb255 Vrije instelling V/f-spanning (3), 2e motor	Hetzelfde als Hb155	
Hb256 Vrije instelling V/f-frequentie (4), 2e motor	Hetzelfde als Hb156	
Hb257 Vrije instelling V/f-spanning (4), 2e motor	Hetzelfde als Hb157	
Hb258 Vrije instelling V/f-frequentie (5), 2e motor	Hetzelfde als Hb158	
Hb259 Vrije instelling V/f-spanning (5), 2e motor	Hetzelfde als Hb159	
Hb260 Vrije instelling V/f-frequentie (6), 2e motor	Hetzelfde als Hb160	
Hb261 Vrije instelling V/f-spanning (6), 2e motor	Hetzelfde als Hb161	
Hb262 Vrije instelling V/f-frequentie (7), 2e motor	Hetzelfde als Hb162	
Hb263 Vrije instelling V/f-spanning (7), 2e motor	Hetzelfde als Hb163	
Hb270 Slipcompensatie P-versterking met encoder, 2e motor	Hetzelfde als Hb170	
Hb271 Slipcompensatie I-versterking met encoder, 2e motor	Hetzelfde als Hb171	
Hb280 Uitgangsspanning toename, 2e motor	Hetzelfde als Hb180	

[HC101] tot [HC121]**Aanpassing automatische koppelboost**

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
HC101 Toename spanningscompensatie voor automatische koppelboost, 1e motor	0 tot 255(%)	100
HC102 Toename slipcompensatie voor automatische koppelboost, 1e motor	0 tot 255(%)	100

- Als de besturingsfunctie automatische koppelboost is geselecteerd in [AA121], dan zijn aanpassingen mogelijk. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

Sensorloze vectorregeling starten

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
HC110 IM-SLV-0Hz-gebieds-limiet nulsnelheid, 1e motor	0 tot 100(%)	80
HC111 IM-SLV beginboostwaarde, 1e motor	0 tot 50(%)	10
HC112 IM-SLV-0Hz-beginboostwaarde, 1e motor	0 tot 50(%)	10

- Als [AA121] de sensorloze vectorregeling of het 0Hz-gebied van de sensorloze vectorregeling is, dan kan de boost worden gestart.

Functie compensatie secundaire weerstand

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
HC113 Inschakelen compensatie secundaire weerstand, 1e motor	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00

- Deze regelmethode, in vectorregeling (met encoder/sensorloos/0 Hz), haalt de temperatuur op van de motor en verlaagt de snelheidsvariatie als gevolg van temperatuurveranderingen.
- Gebruik voor deze functie een thermistor PB-41E van Shibaura Electronics (Ltd.) met [Cb-40]=02(NTC).

Beveiliging achterwaarts draaien inschakelen

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
HC114 Inschakelen bescherming achterwaarts draaien, 1e motor	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00

- Deze functie voorkomt een omgekeerde output in een laag frequentiebereik voor vectorcontrole zoals (sensorloos/encoder/0 Hz).

Aanpassen versterking motorregeling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
HC120 Tijdconstante van koppel stroomreferentiefilter, 1e motor	0 tot 100 (ms)	2
HC121 Aanpassing compensatie versterking van vooruitsturing voor toerental, 1e motor	0 tot 1000(%)	0

- [HC120] kan een filter activeren voor koppelcommando van sensorloze vectorregeling, sensorloze 0Hz-vectorregeling en vectorregeling met encoder.
- [HC121] past de compensatie aan voor de vooruitsturing voor een koppelcommando van een sensorloze vectorregeling, sensorloze 0Hz-vectorregeling en vectorregeling met encoder.

[HC201] tot [HC220]

2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
HC201 Toename spanningscompensatie voor automatische koppelboost, 2e motor		Hetzelfde als HC101
HC202 Toename slipcompensatie voor automatische koppelboost, 2e motor		Hetzelfde als HC102
HC210 IM-SLV-0Hz-gebieds-limiet nulsnelheid, 2e motor		Hetzelfde als HC110
HC211 IM-SLV-beginboostwaarde, 2e motor		Hetzelfde als HC111
HC212 IM-SLV-0Hz-beginboostwaarde, 2e motor		Hetzelfde als HC112
HC213 Inschakelen compensatie secundaire weerstand, 2e motor		Hetzelfde als HC113
HC214 Selectie bescherming achterwaarts draaien, 2e motor		Hetzelfde als HC114
HC220 Tijdconstante van koppel stroomreferentiefilter, 2e motor		Hetzelfde als HC120
HC221 Aanpassing compensatie vooruitsturing voor toerental, 2e motor		Hetzelfde als HC121

[Hd102] tot [Hd118]

(SM/PMM) basisparameters

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde	
Permanente magneetsynchronisatie motor (SM/PMM)	Hd102 Selectie motorvermogen, 1e motor	0,01 tot 630,00 (kW)	Fabrieksinstelling
	Hd103 Aantal polen, 1e motor	2 tot 48 (polen)	4
	Hd104 Basisfrequentie, 1e motor	10,00 tot 590,00 (Hz)	60,00(JPN)(USA)/50,00(EU)(ASIA)(CHN)
	Hd105 Maximale frequentie, 1e motor	10,00 tot 590,00 (Hz)	60,00(JPN)(USA)/50,00(EU)(ASIA)(CHN)
	Hd106 Nominale spanning, 1e motor	1 tot 1000 (V)	(200V-uitvoering) 200(JPN) 230(EU)(USA)(ASIA)(CHN) (400V-uitvoering) 400(JPN)(EU)(ASIA)(CHN) 460(USA)
	Hd108 Nominale stroom, 1e motor	0,01 tot 10000,00 (A)	Fabrieksinstelling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde	
Permanente magneet synchroonmotor (SM/PMM)	Hd110 Constante R, 1e motor	0,000001 tot 1000,000000 (Ω)	Fabrieksinstelling
	Hd112 Constante Ld, 1e motor	0,000001 tot 1000,000000 (mH)	Fabrieksinstelling
	Hd114 Constante Lq, 1e motor	0,000001 tot 1000,000000 (mH)	Fabrieksinstelling
	Hd116 Constante Ke, 1e motor	0,1 tot 100000,0 (mVs/rad)	Fabrieksinstelling
	Hd118 Constante J, 1e motor	0,00001 tot 10000,00000 (kgm ²)	Fabrieksinstelling

- Motorvermogen en aantal polen worden ingesteld volgens de Hitachi-tabel met kenmerken.
- Voor SM/PMM zijn de frequentie, spanning en de motoreigenschappen noodzakelijk.
- Als de maximum stroom is bepaald, stel deze in met een marge voor het detectieniveau voor overstroom [bb160].

Standaardgegevens motor	Code	Waardebereik (eenheid)
Capaciteit	[Hd102]	0,01 tot 630,00 (kW)
Aantal polen	[Hd103]	2 tot 48 (polen)
Frequentie	[Hd104]	10,00 tot 590,00 (Hz)
	[Hd105]	10,00 tot 590,00 (Hz)
Elektrische spanning	[Hd106]	1 tot 1000 (V)
Stroom	[Hd108]	0,01 tot 10000,00 (A)

※De beginwaarde is afhankelijk van de frequentieregelaar.

- Als het motorvermogen [Hd102] en het aantal polen [Hd103] gewijzigd zijn, worden de motoreigenschappen ingesteld volgens de waarden van de interne Hitachi-tabel.
- Door auto-tuning bij stoppen, kunnen waarden van [Hd110] tot [Hd114] worden verkregen.

[Hd130] tot [Hd218]

Instellingen minimumfrequentie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Hd130 Minimumfrequentie, 1e motor	0 tot 50(%)	8
Hd131 Stroom onbelast, 1e motor	0 tot 100(%)	10

- Voor basisfrequentie [Hd104]×[Hd130] is het wijzigen van Sync. naar sensorloos mogelijk.
- Door [Hd131] wordt de onbelaste stroom van de sensorloze vectorregeling ingesteld.

Schatting positie magnetische pool SM(PMM)

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Hd132 Startmethode	00(Synchroon)/01(Schatting beginpositie)	00
Hd133 Beginpositie geschat - OV-wachttijden, 1e motor	0 tot 255	3
Hd134 Beginpositie geschat - detectiewachttijden, 1e motor	0 tot 255	3
Hd135 Beginpositie geschat - detectietijden, 1e motor	0 tot 255	10
Hd136 Beginpositie geschat - spanningstoename, 1e motor	0 tot 200(%)	100
Hd137 Beginpositie geschat - positieverplaatsing, 1e motor	0 tot 359(°)	15

- Bij het aandrijven van een SM(PMM), wordt door [Hd132] in te stellen op de geschatte beginpositie eerst de positie van de pool geschat en vervolgens gestart.
- Door [Hd132] in te stellen op de geschatte beginpositie en [Hd140] in te schakelen, wordt de frequentieregelaar verbonden met de stroomvoorziening, wordt de positie van de pool geschat en zal het de opgeslagen positie voor de volgende runs gebruiken, tenzij de verbinding wordt verbroken.
- Verschuiving [Hd141] wordt toegevoegd bij de eerste keer starten in omgekeerde richting.

2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Permanente magneetsynchroonmotor (SM/PMM)	Hd202 Motorvermogen, 2e motor	Hetzelfde als Hd102
	Hd203 Aantal polen, 2e motor	Hetzelfde als Hd103
	Hd204 Basisfrequentie, 2e motor	Hetzelfde als Hd104
	Hd205 Maximale frequentie, 2e motor	Hetzelfde als Hd105
	Hd206 Nominale spanning, 2e motor	Hetzelfde als Hd106
	Hd208 Nominale stroom, 2e motor	Hetzelfde als Hd108
	Hd210 Constante R, 2e motor	Hetzelfde als Hd110
	Hd212 Constante Ld, 2e motor	Hetzelfde als Hd112
	Hd214 Constante Lq, 2e motor	Hetzelfde als Hd114
	Hd216 Constante Ke, 2e motor	Hetzelfde als Hd116
Hd218 Constante J, 2e motor	Hetzelfde als Hd118	

[Hd230] tot [Hd241]

2e motor Als slimme ingangsklem 024[SET] is ingeschakeld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Hd230 Minimumfrequentie, 2e motor	Hetzelfde als Hd130	
Hd231 Stroom onbelast, 2e motor	Hetzelfde als Hd131	
Hd232 Startmethode, 2e motor	Hetzelfde als Hd132	
Hd233 Beginpositie geschat - OV-wachttijden, 2e motor	Hetzelfde als Hd133	
Hd234 Beginpositie geschat - detectiewachttijden, 2e motor	Hetzelfde als Hd134	
Hd235 Beginpositie geschat - detectietijden, 2e motor	Hetzelfde als Hd135	
Hd236 Beginpositie geschat - spanningstoename, 2e motor	Hetzelfde als Hd136	
Hd237 Beginpositie geschat - positieverplaatsing, 2e motor	Hetzelfde als Hd137	

[oA-10] tot [oA-32][ob-01] tot [ob-04]

■ Parametermodus (o-code)

- o-parameters worden weergegeven door [UA-11] = 01. Deze configuratie is niet noodzakelijk tenzij er gebruikt wordt gemaakt van een optioneel apparaat.
- Zie de gebruikershandleiding van het betreffende optionele apparaat voor meer informatie.

Functioneringsfout kaart voor optioneel apparaat

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde	
Sleuf 1	oA-10 Selectie van handeling bij fout van het optionele apparaat	00(Fout)/ 01(Doorgaan met handeling)	00
	oA-11 Instellen communicatie Watch Dog Timer	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
	oA-12 Selectie van handeling bij communicatiefout	00(Fout)/ 01(Foutstatus na vertragen en stoppen motor)/ 02(Fout negeren)/ 03(Vrijloop stoppen)/ 04(Vertragen en stoppen)	00
	oA-13 Startcommando bij starten inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	0,00
Sleuf 2	oA-20 Selectie van handeling bij fout van het optionele apparaat	00(Fout)/ 01(Doorgaan met handeling)	00
	oA-21 Instellen communicatie Watch Dog Timer	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
	oA-22 Selectie van handeling bij communicatiefout	00(Fout)/ 01(Foutstatus na vertragen en stoppen motor)/ 02(Fout negeren)/ 03(Vrijloop stoppen)/ 04(Vertragen en stoppen)	00
	oA-23 Startcommando bij starten inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	0,00
Sleuf 3	oA-30 Selectie van handeling bij fout van het optionele apparaat	00(Fout)/ 01(Doorgaan met handeling)	00
	oA-31 Instellen communicatie Watch Dog Timer	0,00 tot 100,00 (s)	0,00
	oA-32 Selectie van handeling bij communicatiefout	00(Fout)/ 01(Foutstatus na vertragen en stoppen motor)/ 02(Fout negeren)/ 03(Vrijloop stoppen)/ 04(Vertragen en stoppen)	00
	oA-33 Startcommando bij starten inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	0,00

- Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

P1-FB Instelling ingang encoder optionele apparaat

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
ob-01 Constante instelling encoder	0 tot 65535 (puls)	1024
ob-02 Faseselectie encoder	00(Fase A, cosinusvorm)/ 01(Fase B, sinusvorm)	0
ob-03 Teller van overbrengingsverhouding motor	1 tot 10000	1
ob-04 Noemer van overbrengingsverhouding motor	1 tot 10000	1

- Stelt de encoder in op invoer van de kaart van het optionele apparaat en stelt de motoroverbrenging in met betrekking tot de feedback van de encoder

[ob-10] tot [ob-16] [oE-01] tot [oE-27]

P1-FB Instelling pulstrein ingangsklem

Code/naam		Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Ingang pulstrein (optioneel apparaat)	ob-10 Selectie detectiemethode	00(Frequentiereferentie)/ 01(Aantal pulsen)/ 02(Feedback toerental: sensor V/f)	00
	ob-11 Modus selecteren	00(90°-faseverschuiving)/ 01(Voorwaarts/achterwaarts bedrijf en draairichting)/ 02(Voorwaarts/achterwaarts bedrijf met pulstrein)	00
Frequentie voor pulstrein (optioneel apparaat)	ob-12 Schalen	0,05 tot 200,0 (kHz)	50,0
	ob-13 Filtertijdconstante	0,01 tot 2,00 (s)	0,10
	ob-14 Waarde afwijking	-100,0 tot 100,0(%)	0,0
	ob-15 Detectie bovengrens	0,0 tot 100,0(%)	100,0
	ob-16 Detectie ondergrens	0,0 tot 100,0(%)	0,0

- Ingesteld bij gebruik van de feedback van het optionele apparaat.
- Zie de gebruikershandleiding van het betreffende optionele apparaat voor meer informatie.

P1-FS Instelling veiligheidsbedrijf voor optioneel apparaat

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
oC-01 P1-FS Selectie invoerweergave	00(Waarschuwing: met weergave)/ 01(Waarschuwing: zonder weergave)	00
oC-10 SS1-A vertragingstijd	0,00 tot 3600,00 (s)	30,00
oC-12 SLS-A vertragingstijd	0,00 tot 3600,00 (s)	30,00
oC-14 SLS-A bovengrens toerental: Voorwaarts	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
oC-15 SLS-A bovengrens toerental: Achterwaarts	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
oC-16 SDI-A vertragingstijd	0,00 tot 3600,00 (s)	30,00
oC-18 SDI-A begrenzing richting	00(Limiet)/ 01(Omkeren)	00
oC-20 SS1-B vertragingstijd	0,00 tot 3600,00 (s)	30,00
oC-22 SLS-B vertragingstijd	0,00 tot 3600,00 (s)	30,00
oC-24 SLS-B Bovengrens toerental: Voorwaarts	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
oC-25 SLS-B Bovengrens toerental: Achterwaarts	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
oC-26 SDI-B vertragingstijd	0,00 tot 3600,00 (s)	30,00
oC-28 SDI-B begrenzing richting	00(Limiet)/ 01(Omkeren)	00

- Raadpleeg de handleiding voor de kaart van het optionele apparaat voor meer informatie.

P1-AGInstelling analoge invoer voor optioneel apparaat

Code/naam		Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Klem [Ai4]	oE-01 Tijdconstante van ingangsfiler [Ai4]	1 tot 500 (ms)	8
	oE-03 Startwaarde	0,00 tot 100,00(%)	0,00
	oE-04 Eindwaarde	0,00 tot 100,00(%)	100,00
	oE-05 Starttempo	0,0 tot [oE-06](%)	0,0
	oE-06 Eindtempo	[oE-05] tot 100,0(%)	100,0
Klem [Ai5]	oE-11 Tijdconstante van ingangsfiler [Ai5]	1 tot 500 (ms)	8
	oE-13 Startwaarde	0,00 tot 100,00(%)	0,00
	oE-14 Eindwaarde	0,00 tot 100,00(%)	100,00
	oE-15 Starttempo	0,0 tot [oE-16](%)	0,0
	oE-16 Eindtempo	[oE-15] tot 100,0(%)	100,0
	oE-17 Startselectie	00(Beginwaarde)/ 01(0%)	01
Klem [Ai6]	oE-21 Tijdconstante van ingangsfiler [Ai6]	1 tot 500 (ms)	8
	oE-23 Startwaarde	0,00 tot 100,00(%)	0,00
	oE-24 Eindwaarde	0,00 tot 100,00(%)	100,00
	oE-25 Starttempo	0,0 tot [oE-26](%)	0,0
	oE-26 Eindtempo	[oE-25] tot 100,0(%)	100,0
	oE-27 Startselectie	00(Beginwaarde)/ 01(0%)	01

- Zie voor de aanpassingsmethode van de analoge invoer het voorbeeld van het aanpassen van I/O-klemmen in hoofdstuk 3.

[oE-28] tot [oE-49]

P1-AG Aanpassen analoge invoer voor optioneel apparaat

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
oE-28 [Ai4] Spanning afstemmen - 10-afwijking	-200,00 tot 200,00(%)	0,00
oE-29 [Ai4] Spanning afstemmen versterking	-200,00 tot 200,00(%)	100,00
oE-30 [Ai5] Spanning/stroom afstemmen nulafwijking	-200,00 tot 200,00(%)	0,00
oE-31 [Ai5] Afstemmen spanning/stroomversterking	-200,00 tot 200,00(%)	100,00
oE-32 [Ai6] Spanning/stroom afstemmen nulafwijking	-200,00 tot 200,00(%)	0,00
oE-33 [Ai6] Afstemmen spanning/stroomversterking	-200,00 tot 200,00(%)	100,00

- Zie voor de aanpassingsmethode van de analoge invoer het voorbeeld van het aanpassen van I/O-klemmen in hoofdstuk 3.

[oE-35] tot [oE-49]

P1-AG Voorwaarde uitvoerwaarden
venstervergelijkers

	Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Venstervergelijker	oE-35 Niveau bovengrens [Ai4]	-100 tot 100(%)	100
	oE-36 Niveau ondergrens [Ai4]	-100 tot 100(%)	-100
	oE-37 Breedte hysteresis [Ai4]	0 tot 10(%)	0
	oE-38 Niveau bovengrens [Ai5]	0 tot 100(%)	100
	oE-39 Niveau ondergrens [Ai5]	0 tot 100(%)	0
	oE-40 Breedte hysteresis [Ai5]	0 tot 10(%)	0
	oE-41 Niveau bovengrens [Ai6]	0 tot 100(%)	100
	oE-42 Niveau ondergrens [Ai6]	0 tot 100(%)	0
	oE-43 Breedte hysteresis [Ai6]	0 tot 10(%)	0
Detectie verbroken verbinding	oE-44 Bedrijfsniveau [Ai4]	-100 tot 100(%)	0
	oE-45 Niveau [Ai4] inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(Buiten bereik)/ 02(Binnen bereik)	00
	oE-46 Bedrijfsniveau [Ai5]	0 tot 100(%)	0
	oE-47 Niveau [Ai5] inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(Buiten bereik)/ 02(Binnen bereik)	00
	oE-48 Bedrijfsniveau [Ai6]	0 tot 100(%)	0
	oE-49 Niveau [Ai6] inschakelen	00(Uitschakelen)/ 01(Buiten bereik)/ 02(Binnen bereik)	00

- Geeft een signaal af als de analoge ingangswaarde binnen of buiten bereik ligt.
- Als de verbinding van de detectie verbroken wordt als deze binnen of buiten bereik is, kan een waarde worden ingesteld voor het opdrachtcommando.

[oE-50] tot [oE-70]

P1-AG Aanpassen analoge uitgang voor
optioneel apparaat

	Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
	oE-50 Uitgangsklem [EAo1]	Stel de bewakingscode in	dA-01
	oE-51 Uitgangsklem [EAo2]		dA-01
	oE-52 Uitgangsklem [EAo3]		dA-01
	oE-56 Tijdconstante van filter [EAo1]	1 tot 500 (ms)	10
	oE-57 Selectie uitvoergegevenstype [EAo1]	00(Absolute waarde)/ 01(Waarde met voorteken)	00
	oE-58 Afwijking [EAo1]	-100,0 tot 100,0(%)	100,0
	oE-59 Toename [EAo1]	-1000,0 tot 1000,0(%)	100,0
	oE-60 Uitvoerniveau bij afstemmodus [EAo1]	0,0 tot 300,0(%)	100,0
	oE-61 Tijdconstante van filter [EAo2]	1 tot 500 (ms)	10
	oE-62 Selectie uitvoergegevenstype [EAo2]	00(Absolute waarde)/ 01(Waarde met voorteken)	00
	oE-63 Afwijking [EAo2]	-100,0 tot 100,0(%)	100,0
	oE-64 Toename [EAo2]	-1000,0 tot 1000,0(%)	100,0
	oE-65 Uitvoerniveau bij afstemmodus [EAo2]	0,0 tot 300,0(%)	100,0
	oE-66 Tijdconstante van filter [EAo3]	1 tot 500 (ms)	10
	oE-67 Selectie uitvoergegevenstype [EAo3]	00(Absolute waarde)/ 01(Waarde met voorteken)	00
	oE-68 Afwijking [EAo3]	-100,0 tot 100,0(%)	100,0
	oE-69 Toename [EAo3]	-1000,0 tot 1000,0(%)	100,0
	oE-70 Uitvoerniveau bij afstemmodus [EAo3]	0,0 tot 300,0(%)	100,0

- Zie voor de aanpassingsmethode van de analoge uitgang het voorbeeld van het aanpassen van de I/O-klemmen in hoofdstuk 3.

[oH-01] tot [oH-11]

P1-EN Instelling ethernet voor optioneel apparaat

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
oH-01 Selectie IP-adres	00(Groep 1)/ 01(Groep 2)/	00
oH-02 Overdrachtsnelheid (poort 1)	00(Automatisch verkrijgen)/ 01(100M:full duplex)/	00
oH-03 Overdrachtsnelheid (poort 2)	02(100M:half duplex)/ 03(10M:full duplex)/ 04(10M:half duplex)	00
oH-04 Time-out ethernet-communicatie	1 tot 65535 (ms)	0000
oH-05 Modbus nr. TCP-poort (IPv4)	502, 1024 ~ 65535	502
oH-06 Modbus nr. TCP-poort (IPv6)	502, 1024 ~ 65535	502

• Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

P1-PB Instelling PROFIBUS voor optionele apparaat

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
oH-20 Adres Profibus-knooppunt	0 tot 125	0
oH-21 Selectie verwijderingsmodus Profibus	00(Wissen)/ 01(Laatste waarde behouden)	00
oH-22 kaartselectie Profibus	00(PPO)/ 01(Conventioneel)/ 02(Flexibele modus)	00
oH-23 Profibus-instelling uit master-selectie	00(Inschakelen)/ 01(Uitschakelen)	00
oH-24 Selectie telegramgroep	00(Gr.A)/01(Gr.B)/ 02(Gr.C)	00

• Raadpleeg de instructie van het optionele apparaat voor meer informatie.

[oJ-01] tot [oJ-40]

Optionele interface

	Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Groep A optioneel apparaat I/F flexibel commando	oJ-01 Register schrijven 1	0000 tot FFFF	0000
	oJ-02 Register schrijven 2	0000 tot FFFF	0000
	oJ-03 Register schrijven 3	0000 tot FFFF	0000
	oJ-04 Register schrijven 4	0000 tot FFFF	0000
	oJ-05 Register schrijven 5	0000 tot FFFF	0000
	oJ-06 Register schrijven 6	0000 tot FFFF	0000
	oJ-07 Register schrijven 7	0000 tot FFFF	0000
	oJ-08 Register schrijven 8	0000 tot FFFF	0000
	oJ-09 Register schrijven 9	0000 tot FFFF	0000
	oJ-10 Register schrijven 10	0000 tot FFFF	0000
	oJ-11 Register lezen 1	0000 tot FFFF	0000
	oJ-12 Register lezen 2	0000 tot FFFF	0000
	oJ-13 Register lezen 3	0000 tot FFFF	0000
	oJ-14 Register lezen 4	0000 tot FFFF	0000
	oJ-15 Register lezen 5	0000 tot FFFF	0000
	oJ-16 Register lezen 6	0000 tot FFFF	0000
	oJ-17 Register lezen 7	0000 tot FFFF	0000
	oJ-18 Register lezen 8	0000 tot FFFF	0000
	oJ-19 Register lezen 9	0000 tot FFFF	0000
	oJ-20 Register lezen 10	0000 tot FFFF	0000

	Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Groep B optioneel apparaat I/F flexibel commando	oJ-21 Register schrijven 1	0000 tot FFFF	0000
	oJ-22 Register schrijven 2	0000 tot FFFF	0000
	oJ-23 Register schrijven 3	0000 tot FFFF	0000
	oJ-24 Register schrijven 4	0000 tot FFFF	0000
	oJ-25 Register schrijven 5	0000 tot FFFF	0000
	oJ-26 Register schrijven 6	0000 tot FFFF	0000
	oJ-27 Register schrijven 7	0000 tot FFFF	0000
	oJ-28 Register schrijven 8	0000 tot FFFF	0000
	oJ-29 Register schrijven 9	0000 tot FFFF	0000
	oJ-30 Register schrijven 10	0000 tot FFFF	0000
	oJ-31 Register lezen 1	0000 tot FFFF	0000
	oJ-32 Register lezen 2	0000 tot FFFF	0000
	oJ-33 Register lezen 3	0000 tot FFFF	0000
	oJ-34 Register lezen 4	0000 tot FFFF	0000
	oJ-35 Register lezen 5	0000 tot FFFF	0000
	oJ-36 Register lezen 6	0000 tot FFFF	0000
	oJ-37 Register lezen 7	0000 tot FFFF	0000
	oJ-38 Register lezen 8	0000 tot FFFF	0000
	oJ-39 Register lezen 9	0000 tot FFFF	0000
	oJ-40 Register lezen 10	0000 tot FFFF	0000

[oJ-41] tot [oJ-60]

[oL-01] tot [oL-36]

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
oJ-41 Register schrijven 1	0000 tot FFFF	0000
oJ-42 Register schrijven 2	0000 tot FFFF	0000
oJ-43 Register schrijven 3	0000 tot FFFF	0000
oJ-44 Register schrijven 4	0000 tot FFFF	0000
oJ-45 Register schrijven 5	0000 tot FFFF	0000
oJ-46 Register schrijven 6	0000 tot FFFF	0000
oJ-47 Register schrijven 7	0000 tot FFFF	0000
oJ-48 Register schrijven 8	0000 tot FFFF	0000
oJ-49 Register schrijven 9	0000 tot FFFF	0000
oJ-50 Register schrijven 10	0000 tot FFFF	0000
oJ-51 Register lezen 1	0000 tot FFFF	0000
oJ-52 Register lezen 2	0000 tot FFFF	0000
oJ-53 Register lezen 3	0000 tot FFFF	0000
oJ-54 Register lezen 4	0000 tot FFFF	0000
oJ-55 Register lezen 5	0000 tot FFFF	0000
oJ-56 Register lezen 6	0000 tot FFFF	0000
oJ-57 Register lezen 7	0000 tot FFFF	0000
oJ-58 Register lezen 8	0000 tot FFFF	0000
oJ-59 Register lezen 9	0000 tot FFFF	0000
oJ-60 Register lezen 10	0000 tot FFFF	0000

Groep C optioneel apparaat I/F flexibel commando

• Zie de gebruikershandleiding van het betreffende optionele apparaat voor meer informatie.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
oL-01 IP-adres (1)	0 tot 255	0
oL-02 IP-adres (2)	0 tot 255	0
oL-03 IP-adres (3)	0 tot 255	0
oL-04 IP-adres (4)	0 tot 255	0
oL-05 Subnetmasker (1)	0 tot 255	0
oL-06 Subnetmasker (2)	0 tot 255	0
oL-07 Subnetmasker (3)	0 tot 255	0
oL-08 Subnetmasker (4)	0 tot 255	0
oL-09 Standaard gateway (1)	0 tot 255	0
oL-10 Standaard gateway (2)	0 tot 255	0
oL-11 Standaard gateway (3)	0 tot 255	0
oL-12 Standaard gateway (4)	0 tot 255	0
oL-20 IP-adres (1)	0000 tot FFFF	0000
oL-21 IP-adres (2)	0000 tot FFFF	0000
oL-22 IP-adres (3)	0000 tot FFFF	0000
oL-23 IP-adres (4)	0000 tot FFFF	0000
oL-24 IP-adres (5)	0000 tot FFFF	0000
oL-25 IP-adres (6)	0000 tot FFFF	0000
oL-26 IP-adres (7)	0000 tot FFFF	0000
oL-27 IP-adres (8)	0000 tot FFFF	0000
oL-28 Subnet prefix	0 tot 127	0
oL-29 Standaard gateway (1)	0000 tot FFFF	0000
oL-30 Standaard gateway (2)	0000 tot FFFF	0000
oL-31 Standaard gateway (3)	0000 tot FFFF	0000
oL-32 Standaard gateway (4)	0000 tot FFFF	0000
oL-33 Standaard gateway (5)	0000 tot FFFF	0000
oL-34 Standaard gateway (6)	0000 tot FFFF	0000
oL-35 Standaard gateway (7)	0000 tot FFFF	0000
oL-36 Standaard gateway (8)	0000 tot FFFF	0000

Groep 1 (IPv4)

Groep 1 (IPv6)

• Zie de gebruikershandleiding van het betreffende optionele apparaat voor meer informatie.

[oL-40] tot [oL-76]

	Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Groep 2 (IPv4)	oL-40 IP-adres (1)	0 tot 255	0
	oL-41 IP-adres (2)	0 tot 255	0
	oL-42 IP-adres (3)	0 tot 255	0
	oL-43 IP-adres (4)	0 tot 255	0
	oL-44 Subnetmasker (1)	0 tot 255	0
	oL-45 Subnetmasker (2)	0 tot 255	0
	oL-46 Subnetmasker (3)	0 tot 255	0
	oL-47 Subnetmasker (4)	0 tot 255	0
	oL-48 Standaard gateway (1)	0 tot 255	0
	oL-49 Standaard gateway (2)	0 tot 255	0
	oL-50 Standaard gateway (3)	0 tot 255	0
	oL-51 Standaard gateway (4)	0 tot 255	0
Groep 2 (IPv6)	oL-60 IP-adres (1)	0000 tot FFFF	0000
	oL-61 IP-adres (2)	0000 tot FFFF	0000
	oL-62 IP-adres (3)	0000 tot FFFF	0000
	oL-63 IP-adres (4)	0000 tot FFFF	0000
	oL-64 IP-adres (5)	0000 tot FFFF	0000
	oL-65 IP-adres (6)	0000 tot FFFF	0000
	oL-66 IP-adres (7)	0000 tot FFFF	0000
	oL-67 IP-adres (8)	0000 tot FFFF	0000
	oL-68 Subnet prefix	0 tot 127	0
	oL-69 Standaard gateway (1)	0000 tot FFFF	0000
	oL-70 Standaard gateway (2)	0000 tot FFFF	0000
	oL-71 Standaard gateway (3)	0000 tot FFFF	0000
	oL-72 Standaard gateway (4)	0000 tot FFFF	0000
	oL-73 Standaard gateway (5)	0000 tot FFFF	0000
	oL-74 Standaard gateway (6)	0000 tot FFFF	0000
	oL-75 Standaard gateway (7)	0000 tot FFFF	0000
oL-76 Standaard gateway (8)	0000 tot FFFF	0000	

- Zie de gebruikershandleiding van het betreffende optionele apparaat voor meer informatie.

[PA-01] tot [PA-09]

[PA-20] tot [PA-29]

■ Parametermodus (P-code)

Instellingen modus Em-Force

	Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Em-Force-modus	PA-01 Modusselectie	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00
	PA-02 Selectie besturingstype	00(Regeling toerental) 01(PID-besturing)	00
	PA-03 Instelling frequentiereferentie	0,00 tot 590,00 (Hz)	0,00
	PA-04 Instelling draairichting	00(Voorwaarts)/ 01(Achterwaarts)	00
	PA-05 Selectie PID-doelwaarde	01(Klem [Ai1])/ 02(Klem [Ai2])/ 03(Klem [Ai3])/ 04(Klem [Ai4])/ 05(Klem [Ai5])/ 06(Klem [Ai6])/ 09(Parameter)	09

- Instellingen voor EM-Force bij afwijkingen.
Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

Instellingen simulatiemodus

	Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
	PA-20 Selectie simulatiemodus	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00
	PA-21 Selectie foutcode voor alarmtest	001 tot 255	000
	PA-22 Selectie bewaking uitgangs- stroom uitgang van optioneel apparaat	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen: [Ai1])/ 02(Inschakelen: [Ai2])/ 03(Inschakelen: [Ai3])/ 04(Inschakelen: [Ai4])/ 05(Inschakelen: [Ai5])/ 06(Inschakelen: [Ai6])/ 09(Inschakelen: [PA-23])	00
	PA-23 Bewaking uitgangsstroom uitvoerwaarde optioneel apparaat	0,0 tot 300,0(%)	0,0
	PA-24 Selectie bewaking gelijkstroom uitgang optioneel apparaat	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen: [Ai1])/ 02(Inschakelen: [Ai2])/ 03(Inschakelen: [Ai3])/ 04(Inschakelen: [Ai4])/ 05(Inschakelen: [Ai5])/ 06(Inschakelen: [Ai6])/ 09(Inschakelen: [PA-25])	00
	PA-25 Bewaking gelijkstroom uitvoerwaarde optioneel apparaat	0,0 tot 300,0(%)	0,0
	PA-26 Selectie bewaking uitgangs- spanning uitgang optioneel apparaat	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen: [Ai1])/ 02(Inschakelen: [Ai2])/ 03(Inschakelen: [Ai3])/ 04(Inschakelen: [Ai4])/ 05(Inschakelen: [Ai5])/ 06(Inschakelen: [Ai6])/ 09(Inschakelen: [PA-27])	00
	PA-27 Bewaking uitgangsspanning uitvoerwaarde optioneel apparaat	0,0 tot 300,0(%)	0,0
	PA-28 Selectie bewaking uitgangs- koppel uitgang optioneel apparaat	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen: [Ai1])/ 02(Inschakelen: [Ai2])/ 03(Inschakelen: [Ai3])/ 04(Inschakelen: [Ai4])/ 05(Inschakelen: [Ai5])/ 06(Inschakelen: [Ai6])/ 09(Inschakelen: [PA-29])	00
	PA-29 Bewaking uitgangskoppel uitvoerwaarde optioneel apparaat	0,0 tot 300,0(%)	0,0
	PA-30 Start frequentieafstemming instelling inschakelen optioneel apparaat	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen: vanaf bedieningspaneel) 02(Inschakelen: vanaf [Ai1])/ 03(Inschakelen: vanaf [Ai2])/ 04(Inschakelen: vanaf [Ai3])	01
	PA-31 Start frequentieafstemming waarde-instelling optioneel apparaat	-500,0 tot 500,0(%)	0,0

- Dit zijn de instellingen voor de simulatiefunctie.
Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

[UA-01] tot [UA-19]

[UA-20] tot [UA-62]

■ Parametermodus (U-code)

Wachtwoordinstelling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
UA-01 Wachtwoord weergeven	0000 tot FFFF	0000
UA-02 Wachtwoord softwarematige vergrendeling	0000 tot FFFF	0000

- Bij gebruik van het wachtwoord zijn weergave en parametermodusinstellingen vergrendeld
- Elk ander wachtwoord dan 0000 kan worden ingesteld. Het wachtwoord kan worden geannuleerd door het ingestelde wachtwoord in te voeren. Houd er rekening mee dat de beperkingen worden niet opgeheven als u het wachtwoord vergeet.

Weergavemodus van bedieningspaneel

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
UA-10 Weergaveselectie	00(Volledige weergave)/ 01(Functiespecifieke weergave)/ 02(Gebruikersinstelling)/ 03(Weergave gegevensvergelijking)/ 04(Alleen bewaking)	00
UA-11 Weergave parameters optioneel apparaat	00(Verborgen)/01(Weergave)	00

- Beperk de weergegeven inhoud van het bedieningspaneel.
- Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

Afstemmen/wissen weergave totale vermogen

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
UA-12 Wissen van totale uitgangsvermogen	00(Uitschakelen)/ 01(Wissen)	00
UA-13 Weergave toename totale vermogen	1 tot 1000	1
UA-14 Wissen van totale ingangsvermogen	00(Uitschakelen)/ 01(Wissen)	00
UA-15 Weergave toename totale ingangsvermogen	1 tot 1000	1

- Als klem [KHC] AAN is, kan het totale ingangsvermogen worden gewist.
- Als klem [OKHC] AAN is, kan het totale uitgangsvermogen worden gewist.

Instellingen softwarematige vergrendeling

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
UA-16 Selectie softwarematige vergrendeling	00(Klem [SFT])/ 01(Altijd inschakelen)	00
UA-17 Selectie doel softwarematige vergrendeling	00(Alle gegevens)/ 01(Alle, behalve toerental)	00

- Stelt de softwarematige vergrendeling in.

Beperking kopieerfunctie bedieningspaneel

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
UA-18 Selectie gegevens voor lezen/schrijven	00(Lezen/schrijven niet mogelijk) 01(Lezen/schrijven mogelijk)	00

- Beperkt de kopieerfunctie (lezen/schrijven).

Waarschuwing batterij bedieningspaneel bijna leeg

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkel. waarde
UA-19 Waarschuwing batterij bijna leeg	01(Waarschuwing)/ 02(Fout)	01

- Stelt de actie in die wordt uitgevoerd als de batterij van het bedieningspaneel bijna leeg is.

Communicatie bedieningspaneel met opdracht verbroken

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
UA-20 Opdrachtselectie als communicatie met bedieningspaneel is verbroken	00(Fout)/ 01(Fout na stoppen vertraging)/ 02(Negeren)/ 03(Vrijloop)/ 04(Vertraging stoppen)	02

Functie instellen gebruikersparameters

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
UA-30 Selectie automatisch instellen gebruikersparameters	00(Uitschakelen)/ 01(Inschakelen)	00
UA-31 Gebruikersparameter 1	Nee/ (Parameter)	nee
UA-32 Gebruikersparameter 2		nee
UA-33 Gebruikersparameter 3		nee
UA-34 Gebruikersparameter 4		nee
UA-35 Gebruikersparameter 5		nee
UA-36 Gebruikersparameter 6		nee
UA-37 Gebruikersparameter 7		nee
UA-38 Gebruikersparameter 8		nee
UA-39 Gebruikersparameter 9		nee
UA-40 Gebruikersparameter 10		nee
UA-41 Gebruikersparameter 11		nee
UA-42 Gebruikersparameter 12		nee
UA-43 Gebruikersparameter 13		nee
UA-44 Gebruikersparameter 14		nee
UA-45 Gebruikersparameter 15		nee
UA-46 Gebruikersparameter 16		nee
UA-47 Gebruikersparameter 17		nee
UA-48 Gebruikersparameter 18		nee
UA-49 Gebruikersparameter 19		nee
UA-50 Gebruikersparameter 20		nee
UA-51 Gebruikersparameter 21		nee
UA-52 Gebruikersparameter 22		nee
UA-53 Gebruikersparameter 23		nee
UA-54 Gebruikersparameter 24		nee
UA-55 Gebruikersparameter 25		nee
UA-56 Gebruikersparameter 26		nee
UA-57 Gebruikersparameter 27		nee
UA-58 Gebruikersparameter 28		nee
UA-59 Gebruikersparameter 29		nee
UA-60 Gebruikersparameter 30		nee
UA-61 Gebruikersparameter 31		nee
UA-62 Gebruikersparameter 32		nee

- Stelt in welke gegevens worden weergegeven als [UA-10]=02.

[UA-90] tot [UA-94]

[Ud-01] tot [Ud-37]

[Ub-01] tot [Ub-04]

Selectie van eenheden

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
UA-90 Wachttijd indicatie bedieningspaneel uit	0 tot 60 (s)	10
UA-91 Selectie initiële weergave	(Selecteren uit parameters d, f)	dA-01
UA-92 Inschakelen automatisch terugkeren naar beginscherm	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00
UA-93 Inschakelen wijzigen parameters tijdens bewaking	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00
UA-94 Multispeed-referentie wijzigen tijdens bewaking inschakelen	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00

- Parameter instellen voor QOP-bedieningspaneel. Raadpleeg QOP-instructie voor meer informatie.

Initialiseren

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Ub-01 Selectie fabrieksinstellingen herstellen	00(Uitschakelen)/01(Foutgeschiedenis wissen)/02(Parameters initialiseren)/03(Foutgeschiedenis wissen + parameters initialiseren)/04(Foutgeschiedenis wissen + parameters initialiseren + EzSQ wissen)/05(Behalve klemconfiguratie)/06(Behalve communicatieconfiguratie)/07(Behalve klem- en communicatieconfiguratie)	00
Ub-02 Selectie initialisatiegegevens	00(JP)/01(EU)/02(US)/03(AS)/04(CH1)/05(CH2)	00(JPN) 01(EU) 02(USA) 03(CHN)
Ub-03 Selectie type last	00(VLD)/01(LD)/02(ND)	02
Ub-05 Inschakelen initialisatie uitvoeren	00(Uitschakelen)/01(Initialisatie uitvoeren)	00

- Voor initialiseren; na het instellen van [Ub-01], start instelling [Ub-05]=01 het initialisatieproces.
- Nadat de selectie voor het type belasting [Ub-03] is ingesteld, verandert direct de nominale belasting van de frequentieregelaar.

Fabrieksinstellingen

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
UC-01 (-)	(Niet veranderen)	(00)

Traceerfunctie

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Ud-01 Traceerfunctie inschakelen	00(Uitschakelen)/01(Inschakelen)	00
Ud-02 Traceren starten	00(Stop)/01(Start)	00
Ud-03 Selectie aantal traceergegevens	1 tot 8	1
Ud-04 Instelling aantal traceergegevens	1 tot 8	1
Ud-10 Traceergegevens 0	(Alle parameters van de bewakingsmodus)	dA-01
Ud-11 Traceergegevens 1		dA-01
Ud-12 Traceergegevens 2		dA-01
Ud-13 Traceergegevens 3		dA-01
Ud-14 Traceergegevens 4		dA-01
Ud-15 Traceergegevens 5		dA-01
Ud-16 Traceergegevens 6		dA-01
Ud-17 Traceergegevens 7		dA-01
Ud-20 Selectie traceersignaal 0 I/O	00(Ingang)/01(Uitgang)	00
Ud-21 Traceersignaal 0 ingang	Hetzelfde als [CA-01]	001
Ud-22 Traceersignaal 0 uitgang	Hetzelfde als [CC-01]	001
Ud-23 Selectie traceersignaal 1 I/O	00(Ingang)/01(Uitgang)	00
Ud-24 Traceersignaal 1 ingang	Hetzelfde als [CA-01]	001
Ud-25 Traceersignaal 1 uitgang	Hetzelfde als [CC-01]	001
Ud-26 Selectie traceersignaal 2 I/O	00(Ingang)/01(Uitgang)	00
Ud-27 Traceersignaal 2 ingang	Hetzelfde als [CA-01]	001
Ud-28 Traceersignaal 2 uitgang	Hetzelfde als [CC-01]	001
Ud-29 Selectie traceersignaal 3 I/O	00(Ingang)/01(Uitgang)	00
Ud-30 Traceersignaal 3 ingang	Hetzelfde als [CA-01]	001
Ud-31 Traceersignaal 3 uitgang	Hetzelfde als [CC-01]	001
Ud-32 Selectie traceersignaal 4 I/O	00(Ingang)/01(Uitgang)	00
Ud-33 Traceersignaal 4 ingang	Hetzelfde als [CA-01]	001
Ud-34 Traceersignaal 4 uitgang	Hetzelfde als [CC-01]	001
Ud-35 Selectie traceersignaal 5 I/O	00(Ingang)/01(Uitgang)	00
Ud-36 Traceersignaal 5 ingang	Hetzelfde als [CA-01]	001
Ud-37 Traceersignaal 5 uitgang	Hetzelfde als [CC-01]	001

- Instellingen traceerfunctie. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

[Ud-38] tot [Ud-60]

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde
Ud-38 Selectie traceersignaal 6 I/O	00 (Ingang: [Ud-39])/01 (Uitgang: [Ud-40])	00
Ud-39 Selectie traceersignaal 6 ingangsklem	Hetzelfde als [CA-01]	001
Ud-40 Selectie traceersignaal 6 uitgangsklem	Hetzelfde als [CC-01]	001
Ud-41 Selectie traceersignaal 7 I/O	00 (Ingang: [Ud-39])/01 (Uitgang: [Ud-40])	00
Ud-42 Selectie traceersignaal 7 ingangsklem	Hetzelfde als [CA-01]	001
Ud-43 Selectie traceersignaal 7 uitgangsklem	Hetzelfde als [CC-01]	001
Ud-50 Selectie traceertrigger 1	*1)	00
Ud-51 Selectie actietrigger 1 bij trigger traceergegevens	00(Stijgende rand)/01(Dalende rand)	00
Ud-52 Niveau trigger 1 bij trigger traceergegevens	0 tot 100(%)	0
Ud-53 Selectie actietrigger 1 bij trigger traceersignaal	00(Signaal AAN)/01(Signaal UIT)	00
Ud-54 Selectie traceertrigger 2	*1)	00
Ud-55 Selectie actietrigger 2 bij trigger traceergegevens	00(Stijgende rand)/01(Dalende rand)	00
Ud-56 Niveau trigger 2 bij trigger traceergegevens	0 tot 100(%)	0
Ud-57 Selectie actietrigger 2 bij trigger traceersignaal	00(Signaal AAN)/01(Signaal UIT)	00
Ud-58 Selectie triggervoorwaarden	00(Alleen trigger 1)/01(Alleen trigger 2)/02(Trigger 1 OF 2)/03(Trigger 1 EN 2)	00
Ud-59 Instelling triggerpunt	0 tot 100(%)	0
Ud-60 Instelling testperiode	01(0,2 ms) 02(0,5 ms)/ 03(1 ms) 04(2 ms)/ 05(5 ms)/ 06(10 ms)/ 07(50 ms)/ 08(100 ms)/ 09(500 ms)/ 10(1000 ms)	03

*1) 00(Uitschakelen bij een fout)/01(Gegevens 0)/02(Gegevens 1)/03(Gegevens 2)/04(Gegevens 3)/05(Gegevens 4)/06(Gegevens 5)/07(Gegevens 6)/08(Gegevens 7)/09(Signaal 0)/10(Signaal 1)/11(Signaal 2)/12(Signaal 3)/13(Signaal 4)/14(Signaal 5)/15(Signaal 6)/16(Signaal 7)

- Instellingen traceerfunctie.
Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

[UE-01] tot [UE-48]

EzSQ

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
UE-01 Timing uitvoering EzSQ	00(1 ms)/01(2 ms: compatibel met SJ700/L700)	00
UE-02 Selectie EzSQ-functie	00(Uitschakelen)/01(Klem [PRG])/02(Altijd aan)	00

- Bedient de EzSQ-functie. Voor EzSQ moet het programma worden gedownload.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde
UE-10 U(00)	0 tot 65535	0
UE-11 U(01)	0 tot 65535	0
UE-12 U(02)	0 tot 65535	0
UE-13 U(03)	0 tot 65535	0
UE-14 U(04)	0 tot 65535	0
UE-15 U(05)	0 tot 65535	0
UE-16 U(06)	0 tot 65535	0
UE-17 U(07)	0 tot 65535	0
UE-18 U(08)	0 tot 65535	0
UE-19 U(09)	0 tot 65535	0
UE-20 U(10)	0 tot 65535	0
UE-21 U(11)	0 tot 65535	0
UE-22 U(12)	0 tot 65535	0
UE-23 U(13)	0 tot 65535	0
UE-24 U(14)	0 tot 65535	0
UE-25 U(15)	0 tot 65535	0
UE-26 U(16)	0 tot 65535	0
UE-27 U(17)	0 tot 65535	0
UE-28 U(18)	0 tot 65535	0
UE-29 U(19)	0 tot 65535	0
UE-30 U(20)	0 tot 65535	0
UE-31 U(21)	0 tot 65535	0
UE-32 U(22)	0 tot 65535	0
UE-33 U(23)	0 tot 65535	0
UE-34 U(24)	0 tot 65535	0
UE-35 U(25)	0 tot 65535	0
UE-36 U(26)	0 tot 65535	0
UE-37 U(27)	0 tot 65535	0
UE-38 U(28)	0 tot 65535	0
UE-39 U(29)	0 tot 65535	0
UE-40 U(30)	0 tot 65535	0
UE-41 U(31)	0 tot 65535	0
UE-42 U(32)	0 tot 65535	0
UE-43 U(33)	0 tot 65535	0
UE-44 U(34)	0 tot 65535	0
UE-45 U(35)	0 tot 65535	0
UE-46 U(36)	0 tot 65535	0
UE-47 U(37)	0 tot 65535	0
UE-48 U(38)	0 tot 65535	0

EzSQ-gebruikersparameter U

[UE-49] tot [UF-30]

[Tabel met eenheden]

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspronkelijke waarde	
EzSQ-gebruikersparameter U	UE-49 U(39)	0 tot 65535	0
	UE-50 U(40)	0 tot 65535	0
	UE-51 U(41)	0 tot 65535	0
	UE-52 U(42)	0 tot 65535	0
	UE-53 U(43)	0 tot 65535	0
	UE-54 U(44)	0 tot 65535	0
	UE-55 U(45)	0 tot 65535	0
	UE-56 U(46)	0 tot 65535	0
	UE-57 U(47)	0 tot 65535	0
	UE-58 U(48)	0 tot 65535	0
	UE-59 U(49)	0 tot 65535	0
	UE-60 U(50)	0 tot 65535	0
	UE-61 U(51)	0 tot 65535	0
	UE-62 U(52)	0 tot 65535	0
	UE-63 U(53)	0 tot 65535	0
	UE-64 U(54)	0 tot 65535	0
	UE-65 U(55)	0 tot 65535	0
	UE-66 U(56)	0 tot 65535	0
	UE-67 U(57)	0 tot 65535	0
	UE-68 U(58)	0 tot 65535	0
	UE-69 U(59)	0 tot 65535	0
	UE-70 U(60)	0 tot 65535	0
	UE-71 U(61)	0 tot 65535	0
UE-72 U(62)	0 tot 65535	0	
UE-73 U(63)	0 tot 65535	0	

- Voor EzSQ kunnen gegevens tot 16 bits worden ingesteld.

Code/naam	Bereik (eenheid)	Oorspr. waarde	
EzSQ-gebruikersparameter UL	UF-02 UL(00)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-04 UL(01)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-06 UL(05)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-08 UL(03)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-10 UL(04)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-12 UL(05)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-14 UL(06)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-16 UL(07)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-18 UL(08)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-20 UL(09)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-22 UL(10)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-24 UL(11)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-26 UL(12)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-28 UL(13)	-2147483647 tot 2147483647	0
	UF-30 UL(14)	-2147483647 tot 2147483647	0
UF-32 UL(15)	-2147483647 tot 2147483647	0	

- Voor EzSQ kunnen gegevens tot 32 bits worden ingesteld.

Aantal	Eenheid
00	non
01	%
02	A
03	Hz
04	V
05	kW
06	W
07	uur
08	s
09	kHz
10	ohm
11	mA
12	ms
13	P
14	kgm ²
15	pulsen
16	mH
17	Vdc
18	°C
19	kWh
20	mF
21	mVs/rad
22	Nm
23	min ⁻¹
24	m/s
25	m/min
26	m/u
27	ft/s
28	ft/min
29	ft/u
30	m

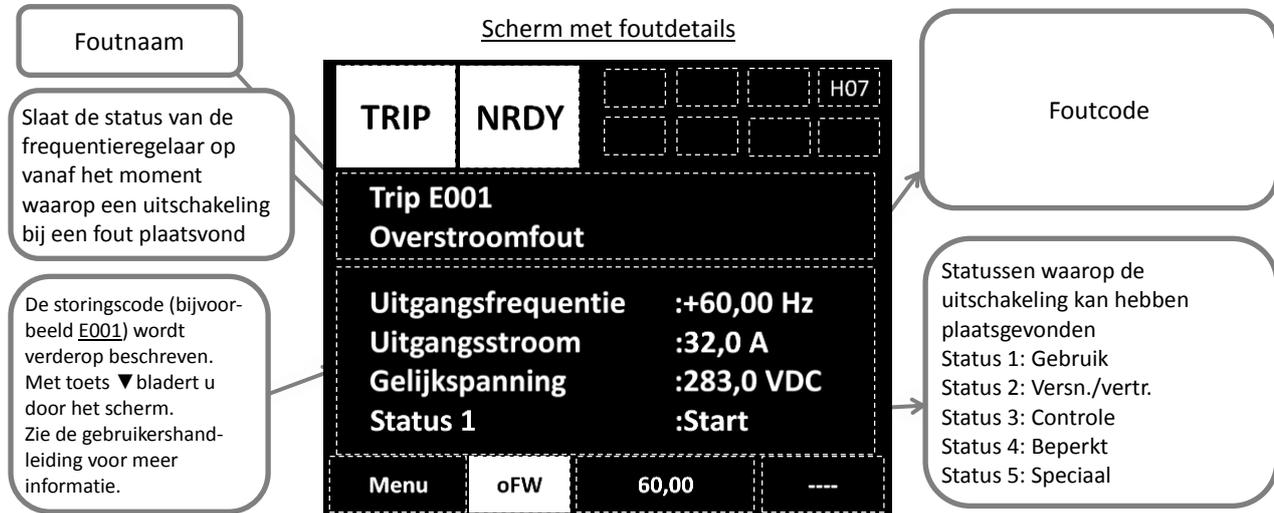
Aantal	Eenheid
31	cm
32	°F
33	l/s
34	l/min
35	l/u
36	m ³ /s
37	m ³ /min
38	m ³ /u
39	kg/s
40	kg/min
41	kg/u
42	t/min
43	t/u
44	gal/s
45	gal/min
46	gal/u
47	ft ³ /s
48	ft ³ /min
49	ft ³ /u
50	lb/s
51	lb/min
52	lb/u
53	mbar
54	bar
55	Pa
56	kPa
57	PSI
58	mm

Hoofdstuk 5 Problemen oplossen

5.1 Fouten

Hieronder volgen de beschrijvingen van de basisfouten die kunnen optreden. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

■ Uitschakelen van het scherm



■ Fouten

Code	Details	Corrigerende acties	Verwante parameter
E001	Als gevolg van de belasting en de gebruiksomstandigheden is een overstroom opgetreden	Als de acceleratie snel plaatsvindt, de acceleratietijd verhogen	[AC120]
		Gebruik de functie voor het onderdrukken van overstroom	[bA120]
		Gebruik de functie voor het beperken van overstroom	[bA122]
		Probeer functie opnieuw bij overstroom	[bb-22]
		Pas de constante aan om de besturing te stabiliseren	[HA-01]
E005 E039	Als gevolg van de belasting en de gebruiksomstandigheden is de spanning toegenomen	Als de acceleratie snel plaatsvindt, de acceleratietijd verhogen	[AC120]
		Gebruik de functie voor het beperken van overstroom	[bA122]
		Pas de constante aan als de motor abnormale geluiden maakt om de besturing te stabiliseren	[HA-01]
E006	Gebruik van de remweerstand is beperkt	Als de vertraging snel plaatsvindt, de vertragingstijd verhogen	[AC122]
		Opnieuw selecteren remweerstand vereist	[bA-60]
E007	Interne spanning is toegenomen Onvoldoende capaciteit van de frequentieregelaar	Als de vertraging snel plaatsvindt, de vertragingstijd verhogen	[AC122]
		Gebruik de functie voor het onderdrukken van overspanning	[bA140][bA146]
		Gebruik de functie voor het opnieuw proberen bij overspanning	[bb-23]
		Gebruik een remoptie	-
E008 E011	Afwijking hoofd-CPU	Voer tegenmaatregelen uit voor het geluid van de frequentieregelaar	-
		Opvolgende fouten kunnen een storing veroorzaken	-
E009	Toevoer hoofdcircuit is verlaagd	Verander de instelling om de onderspanningsfout uit te schakelen	[bb-27]
		Gebruik de functie voor het opnieuw proberen bij onderspanning	[bb-21]
E010	Afwijking in stroomdetector	Voer tegenmaatregelen uit voor het geluid van de frequentieregelaar	-
		Opvolgende fouten kunnen een storing veroorzaken, vervangen van de componenten is vereist	-
E012	[EXT] ingangsklem is AAN	Controleer de signaalstatus van de ingangsklem	[dA-51]
		Controleer of de communicatie of het programma niet actief is	-
E013	[USP] ingangsklem is AAN als bij het opstarten het commando RUN direct is gegeven	Zorg ervoor dat geen gebruikscmando wordt gegeven op het tijdstip waarop de frequentieregelaar wordt ingeschakeld	[dA-51]

Code	Details	Corrigerende acties	Verwante parameter
E014	▪ Aardingsfout gedetecteerd bij inschakelen spanning op hoofdcircuit	▪ Controleer op aardingsfouten van de motor, bedrading enz.	-
E015	▪ Continue staat van binnenkomend hoog vermogen	▪ Controleer de vermogensomstandigheden, zoals de capaciteit van de voeding	[dA-40]
E016	▪ Stroomuitval, besturings-toevoer is gedaald	▪ Als u uitschakelen bij een fout wilt voorkomen, moet u de functie opnieuw proberen bij stroomuitval gebruiken	[bb-20]
E019	▪ Afwijking in detector-circuit voor temperatuur	▪ Voer tegenmaatregelen uit voor het geluid van de frequentieregelaar	-
		▪ Opvolgende fouten kunnen een storing veroorzaken	-
E020	▪ Als gevolg van het bereiken van het einde van de levensduur van de koelventilator is de interne temperatuur gestegen	▪ Vervangen van de koelventilator is vereist	-
		▪ Verlaag de dragerfrequentie	[bb101]
E021	▪ Interne temperatuur is toegenomen	▪ Beoordeling van de installatie vereist	-
		▪ Verlaag de dragerfrequentie	[bb101]
E024	▪ De aansluiting van de bedrading aan de toevoerkant is verbroken	▪ Controleer de bevestiging van de invoerbedrading met schroeven	-
		▪ Controleer of de drie fasegraden correct zijn ingestoken	-
E030	▪ Plotselinge stroomtoename	▪ Aardingsfout uitvoerbedrading	-
		▪ Bevestig verbroken verbinding	-
		▪ Controleer of de motor niet vergrendeld is	-
E034	▪ De aansluiting van de bedrading aan de motorkant is verbroken	▪ Controleer de verbroken aansluiting van de uitvoerbedrading, fout in de motorisolatie enz.	-
		▪ Controleer of de drie fasegraden correct zijn ingestoken	-
E035	▪ Abnormale motortemperatuur	▪ Verbeter de motorkoeling	-
		▪ Gebruik de functie voor het beperken van overstroom	[bA122]
	▪ Afwijking in thermistor	▪ Controleer de thermistor op schade	-
		▪ Controleer de instellingen van de thermistor	[Cb-40]
E036	▪ Afwijking in de rem	▪ Controleer op schade aan de rem en op verbroken verbinding van de bedrading voor het [BOK]-signaal	[dA-51]
		▪ Controleer de wachttijd van de rem	[AF134][AF141]
E038	▪ Bij lage snelheid is de stroom opgelopen	▪ Als bij een lage snelheid een koppel nodig is, dan is een beoordeling van de frequentieregelaar-capaciteit vereist	-
E040	▪ Bedieningspaneel niet aangesloten	▪ Controleer op losse verbinding van het bedieningspaneel vanaf de frequentieregelaar	[UA-20]
		▪ Tegenmaatregelen voor ruis zijn noodzakelijk	-
E041	▪ RS485-communicatiefout	▪ Tegenmaatregelen voor ruis zijn noodzakelijk	-
		▪ Controleer de communicatie-instellingen	[CF-01]
E042	▪ RTC-fout	▪ Batterij voor bedieningspaneel vervangen	-
E043 ~ E045 E050 ~ E059	▪ Het EzSQ-programma bevat een fout	▪ Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie	
E060 ~ E089	▪ Het optionele apparaat bevat een fout	▪ Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie over elk optionele apparaat	
E090 ~ E093	▪ Het STO-pad bevat een fout	▪ Zie de P1 functionele veiligheidshandleiding voor meer informatie	

※Raadpleeg de gebruikershandleiding voor andere fouten die hierboven niet zijn genoemd.

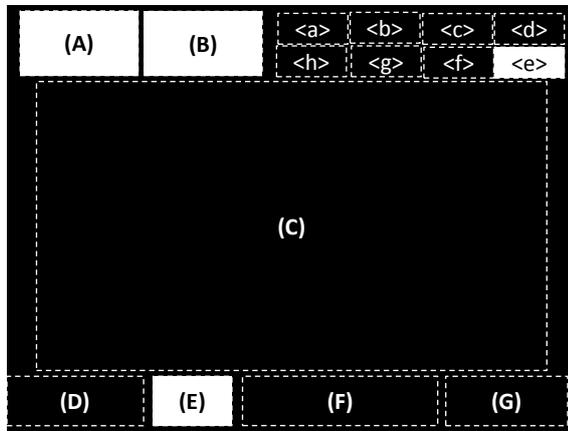
■ Waarschuwingen

※Raadpleeg de gebruikershandleiding met betrekking tot de waarschuwingen. De op het bedieningspaneel weergegeven parameters herstellen kan de waarschuwing opheffen.

5.2 De status bevestigen

■ Veelgestelde vragen – FAQ (vereenvoudigde uitgave)

Details op het scherm



(A) Hoofdstatus bedrijf

Display	Omschrijving
RUN FW	In voorwaarts bedrijf.
RUN RV	In achterwaarts bedrijf.
RUN 0 Hz	Als uitvoerbewerking 0 Hz is. Ook voor functies DB, FOC en SON.
TRIP	Informatie over de status uitschakelen bij een fout.
WARN	Als een conflict optreedt in de instelling.
STOP (rood)	Als een handeling wordt uitgevoerd en deze wordt onderbroken door een andere functie, wordt het volgende weergegeven: <ul style="list-style-type: none"> • Bij een actie die niet gestuurd wordt via het bedieningspaneel, maar is gestopt vanaf het bedieningspaneel. • In continu bedrijf. • Het bedrijf wordt gestopt met een klemfunctie.
STOP (wit)	Als gestopt, bij ontbreken van startcommando of als frequentiereferentie 0 Hz is.

(Tips)

- Indien STOP (in rood),
⇒ weergegeven in (F): als de referentiefrequentie 0,00 Hz is, controleer of de frequentiereferentie is ingevoerd.
- ⇒ Bijvoorbeeld: als de inverter wordt aangestuurd door de klem [FW], en vervolgens wordt gestopt met de stoptoets, wordt de handeling niet herstart, tenzij de klem [FW] wordt uit- en ingeschakeld (opnieuw laden).
- ⇒ Als de klemmen [RS], [FRS] of STO de status AAN hebben, wordt de handeling niet uitgevoerd.

(B) Waarschuwingsstatus

Nr.	Display	Omschrijving
1	LIM	Bij: <ul style="list-style-type: none"> • Beperking overbelasting • Koppelbeperking • Onderdrukken overstroom • Onderdrukken overspanning
2	ALT	Als de volgende functies worden weergegeven: <ul style="list-style-type: none"> • Waarschuwing overbelasting • Waarschuwing temperatuur motor • Waarschuwing temperatuur frequentieregelaar • Waarschuwing hoge motortemperatuur
3	RETRY	Tijdens wachten op functies opnieuw proberen of opnieuw starten.
4	NRDY	Als de frequentieregelaar niet kan werken, ook nadat een startcommando is afgegeven. <ul style="list-style-type: none"> • Te lage spanning hoofdvoeding • Werkt alleen met 24V-voeding • bezig met reset • [REN]-klem is ingeschakeld en UIT
5	FAN	Waarschuwing levensduur koelventilator afgegeven.
6	C	Waarschuwing levensduur condensator afgegeven.
7	F/C	Als waarschuwingen levensduur condensator en koelventilator zijn afgegeven.
8	(Geen)	Statussen welke afwijken van de bovenstaande.

(Tips)

- LIM en ALT worden aangegeven als stroom en interne spanning zijn gestegen. Controleer zaken zoals de belasting als deze fout te vaak optreedt.
- Het toont bovenstaande pictogrammen als de koelventilator en de afvlakcondensator het einde van hun levensduur hebben bereikt.

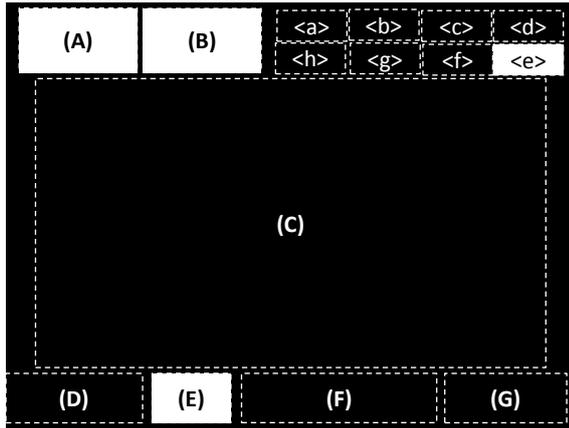
(E) Functie RUN-toets op bedieningspaneel

Nr.	Display	Omschrijving
1	oFW	Voorwaarts met RUN-toets op bedieningspaneel.
2	oRV	Achterwaarts met RUN-toets op bedieningspaneel.
3	>FW	Geforceerd voorwaarts bedrijf.
4	>RV	Geforceerd achterwaarts bedrijf.
5	(Geen)	Andere handeling (dan RUN).

(Tips)

- Wordt weergegeven als de RUN-toets op het bedieningspaneel geactiveerd is.
- Controleer AA111 als dit niet wordt weergegeven en u het bedieningspaneel voor RUN wilt gebruiken.

Details op het scherm (vervolg)



<a> Voedingsstatus

Aantal	Display	Omschrijving
1	(Geen)	Hoofd- en besturingsvoeding zijn aangesloten.
2	CTRL	Besturingsvoeding is aangesloten.
3	24V	Alleen P+/P- 24V-voeding is aangesloten.

(Tips)

- Toont de status van de voeding. Als CTRL of 24 V wordt weergegeven, betekent dit een status waar geen hoofdvoeding is aangesloten en gebruik niet mogelijk is. Controleer de voeding.

 Status functie SET

Aantal	Display	Omschrijving
1	M1	Als klem [SET] niet is toegewezen of is toegewezen maar de status UIT heeft (1e motor is ingeschakeld).
2	M2	Klem [SET] is toegewezen en heeft de status AAN (2e motor is ingeschakeld).

- Als klem [SET] niet wordt gebruikt, wordt M1 weergegeven. Als het middelste teken van de parameter “-”([AC-01]) of “1”([AA111]) is, wordt deze ingeschakeld; bij “2” (zoals [AA211]), wordt dit genegeerd.

<c> Parameterweergave

Aantal	Display	Omschrijving
1	(Geen)	Alle modi weergeven.
2	UTL	Weergavemodus voor individuele functies.
3	USR	Weergavemodus voor gebruikersinstellingen.
4	CMP	Weergavemodus gegevensvergelijker.
5	MAA	Alleen modus bewakingsdisplay.

(Tips)

- Wordt weergegeven bij bedrijf met beperkte weergave. Verander de instelling van [UA-10] als de parameters niet worden weergegeven.

<d> Nummer bewakingsscherm

(Tips)

- Elk weergegeven scherm heeft een nummer. Als u contact met ons opneemt, houd dan de schermen met hun nummer bij de hand.

(e) Functionele veiligheid

(Tips)

- Output van de inverter wordt onderbroken.
- ✘ Raadpleeg de veiligheidsinstructies voor weergave van de functionele beveiliging.

<f> Besturingsmodus

Aantal	Display	Omschrijving
1	(Geen)	Modus snelheidsbesturing.
2	TRQ	Modus koppelbesturing.
3	POS	Modus positiebesturing.

(Tips)

- Geeft de bedrijfsbesturingsmodus weer.

<g> Modus EzSQ

Aantal	Display	Omschrijving
1	(Geen)	EzSQ niet geselecteerd.
2	Ez_S	EzSQ-programma niet actief.
3	Ez_R	EzSQ-programma actief.

(Tips)

- Kan controleren of functie EzSQ actief is.

<h> Speciale functies

(Tips)

- Als dit wordt weergegeven, betekent dit dat de frequentieregelaar in een speciale status heeft gekregen. Zie de gebruikershandleiding voor meer informatie.

5.3 Mogelijke fouten en oplossingen

✧ Als de corrigerende actie het probleem niet oplost, raadpleeg dan de gebruikershandleiding waar gedetailleerdere beschrijvingen in staan, en raadpleeg ons met vragen via de contactgegevens op de omslag.

Gebeurtenis ▶	Waarschijnlijke oorzaak ▶	Corrigerende actie
Scherm is uit terwijl POWER-led wel brandt	▪ Bedieningspaneel niet actief	▪ Druk op een toets op het bedieningspaneel waarna het scherm oplicht
	▪ Bedieningspaneel is losgemaakt	▪ Herstel en verbind het bedieningspaneel opnieuw
Na invoeren van het startcommando start de motor niet	▪ Controleer of functionele beveiligingsklemmen en klemmen [RS]/[FRS] niet zijn ingeschakeld via de klemstatus [dA-51]	▪ Activeer een stopfunctie
	▪ Een waarschuwing is verschenen	▪ Bij een waarschuwing moeten inconsistenties van de gegevens worden opgelost
	▪ Commandofunctie niet geïntroduceerd	▪ Controleer of het startcommando [AA111] en de referentie (klem, paneel enz.) juist zijn
	▪ Snelheidsbron niet geïntroduceerd	▪ Controleer of de hoofdsnelheidsbron [AA101] en de referentie (klem, paneel enz.) juist zijn
	▪ Activeer een stopfunctie	▪ Controleer of functionele beveiligingsklemmen en klemmen [RS]/[FRS] niet zijn ingeschakeld via de klemstatus [dA-51]
	▪ Motor is beperkt/vergrendeld	▪ Controleer of een remactie of iets anders de motor blokkeert (bijvoorbeeld een verstopping)
	▪ Bedrading is niet aangesloten	▪ Controleer op niet-aangesloten kabels in de uitgang naar de motor en intern
Kan instellingen niet wijzigen	▪ Is in bedrijf	▪ Er zijn parameters die tijdens bedrijf niet kunnen worden gewijzigd; raadpleeg de lijst met parameters
Motor draait in achterwaartse richting	▪ Onjuiste bedradingsvolgorde van de motorfasen	▪ Rotatie is omgekeerd door het verwisselen van twee fasen van de motor
Geluid van motor/machine is luid	▪ Instelling schakelfrequentie is laag	▪ Stel een hogere schakelfrequentie [bb101] in, echter dat kan het opgewekte geluid of lekstroom doen toenemen, zodat derating noodzakelijk is, afhankelijk van het model

Gebeurtenis ▶	Waarschijnlijke oorzaak ▶	Corrigerende actie
<p>Motortoerental neemt niet toe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Functie beperking overbelasting is actief 	<ul style="list-style-type: none"> • Als de uitgangsstroom hoog is, verlaagt de functie beperking overbelasting [bA122] de frequentie. • Om de acceleratietijd [AC120] te verhogen, moet de stroomtoename worden onderdrukt
	<ul style="list-style-type: none"> • De frequentie wordt beperkt 	<ul style="list-style-type: none"> • De instelling bovenste limiet [bA102] kan laag zijn en moet worden verhoogd. De beperking van de frequentie maakt geen gebruik van de maximale frequentie maar van de functie bovenste limiet
	<ul style="list-style-type: none"> • Frequentiebron is laag 	<ul style="list-style-type: none"> • Verhoog de frequentiebron of annuleer alle andere frequentiecommando's met hoge prioriteit zoals jogging of multi-speed
	<ul style="list-style-type: none"> • De acceleratietijd is lang 	<ul style="list-style-type: none"> • De instelling acceleratietijd [AC120] is lang, zodat acceleratie langzaam verloopt. Verkort de acceleratietijd stapsgewijs
<p>Uitgangsfrequentie is instabiel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verschillende parameters zijn onjuist ingesteld 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de basisparameters van de motor
	<ul style="list-style-type: none"> • Grote variaties in de belasting 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de vermogenscapaciteit van zowel de frequentieregelaar als de motor
	<ul style="list-style-type: none"> • Voedingsspanning fluctueert 	<ul style="list-style-type: none"> • Om de voedingsfluctuaties zo beperkt mogelijk te houden, is verbetering mogelijk door een optionele AC-spoel, DC-smoorspoel en/of een invoerfilter te gebruiken
<p>Geen koppel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • V/f-regeling is in gebruik 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan wisselen in [AA121] om het koppel te versterken, voor sensorloze vectorregeling enz
	<ul style="list-style-type: none"> • Dit wordt gebruikt voor het omlaag bewegen 	<ul style="list-style-type: none"> • Als het koppel in de regeneratieve actie onvoldoende is, kunt u een remweerstand of regeneratieve remeenheid gebruiken
	<ul style="list-style-type: none"> • Zeer zware belasting 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de capaciteit van zowel de frequentieregelaar als de motor
<p>Bij gebruik wordt de stroomonderbreker geactiveerd</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hoge lekstroom 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlaag de schakelfrequentie [bb101] • Verhoog de stroomgevoeligheid van de stroomonderbreker, of vervang de stroomdetecterende sensor of onderdeel
<p>Ruis stoort tv's en radio's in de buurt van de frequentieregelaar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Door de frequentieregelaar uitgestraalde ruis 	<ul style="list-style-type: none"> • Probeer de bedrading te scheiden van de tv en radio • Plaats een nulphase-spoel in de ingang of uitgang van de hoofdvoeding

Hoofdstuk 6

Inspectie en onderhoud



Lees dit voordat u een inspectie of onderhoud verricht.

Gevaar voor elektrische schokken.

- Voorafgaand aan een inspectie moet de stroomtoevoer worden uitgeschakeld; wacht vervolgens ten minste 10 minuten voordat u verder gaat.
(Controleer of ladingslampje van de inverter uit is. Meet tevens de spanning tussen de klemmen P en N en controleer of de spanning lager is dan 45 V)

- Alleen de aangewezen persoon mag onderhoud, inspectie of het vervangen van onderdelen uitvoeren. (Verwijder voordat u aan de slag gaat uw polshorloge of metalen sieraden zoals armbanden, en gebruik altijd geïsoleerd gereedschap)

6.1 Opmerkingen over inspectie en onderhoud

6.1.1 Dagelijkse inspectie

Controleer en bevestig de volgende afwijkingen terwijl de frequentieregelaar actief is:

Nr.	Details	✓
1	De motor functioneert overeenkomstig de instellingen	<input type="checkbox"/>
2	Geen afwijkingen in de omgeving	<input type="checkbox"/>
3	Koelsysteem functioneert normaal	<input type="checkbox"/>
4	Abnormale trillingen of geluiden	<input type="checkbox"/>
5	Verkleuring en oververhitting	<input type="checkbox"/>
6	Ongebruikelijke geur	<input type="checkbox"/>

Controleer tijdens het bedrijf de ingangsspanning van de frequentieregelaar met een multimeter of een soortgelijk gereedschap ter bevestiging van:

Nr.	Details	✓
1	Wisselingen in de stroomtoevoer	<input type="checkbox"/>
2	Evenwicht van de fasespanning	<input type="checkbox"/>

6.1.2 Over de functionele veiligheid

De zaken met betrekking tot functionele veiligheid zijn opgenomen in de bijlage [Gids voor functionele veiligheid].

6.1.3 Reiniging

Houd de frequentieregelaar schoon.

Nr.	Details	✓
1	Gebruik bij het reinigen van de frequentieregelaar een zachte doek gedrenkt in een neutraal schoonmaakmiddel om de vuile delen voorzichtig af te vegen	<input type="checkbox"/>
2	Gebruik geen oplosmiddelen zoals aceton, benzeen, toluen of alcohol om de frequentieregelaar te reinigen, omdat dit het oppervlak kan doen smelten of de coating laten afbladderen	<input type="checkbox"/>
3	Gebruik voor het reinigen van het scherm op het bedieningspaneel geen schoonmaakmiddel of alcohol	<input type="checkbox"/>

6.1.4 Periodieke inspectie

Controleer de onderdelen die uitsluitend toegankelijk zijn als de frequentieregelaar stilstaat. De periodieke inspectie is een belangrijk onderdeel die moet worden uitgevoerd; neem voor elke periodieke inspectie contact op met de Hitachi-distributeur.

Nr.	Details	✓
1	Controleer op afwijkingen in het koelsysteem • Reinigen koelelement enz.	<input type="checkbox"/>
2	Controleer de bevestiging en draai deze aan • Door de gevolgen van trillingen, thermische expansie enz. kunnen de schroeven en bouten loskomen, draai ze na controle aan	<input type="checkbox"/>
3	Controleer op schade of corrosie aan de geleiders en isolatoren	<input type="checkbox"/>
4	Meet de diëlektrische doorslagspanning van isolatoren	<input type="checkbox"/>
5	Controleer en vervang de koelventilator, afvlakcondensator en relais	<input type="checkbox"/>

6.2 Dagelijkse en periodieke inspecties

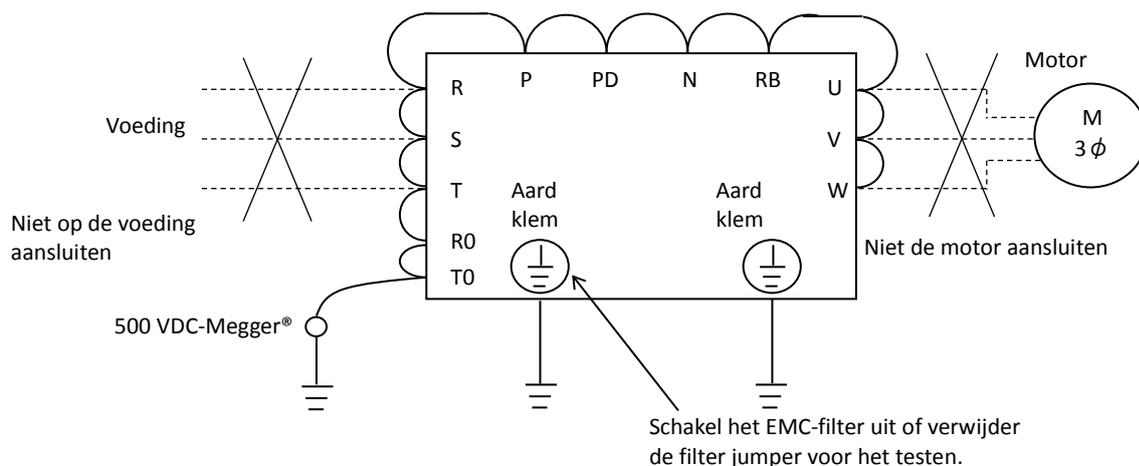
Geïnspsecteerd onderdeel	Inspectie item	Details van de inspectie	Inspectiecyclus		Inspectiemethode	Criterium	Testapparaat
			Dagelijks	Elke 1 jaar 2 jaar			
Algemeen	Omgeving	Controleer de omgevingstemperatuur, vochtigheidsniveau, stof enz.	o		Raadpleeg de installatiehandleiding.	Omgevingstemperatuur, vochtigheidsniveau vallen binnen het bereik. Geen bevroren onderdelen. Geen condensatie.	Thermometer Hygrometer Datalogger
	Gehele frequentieregelaar	Controleer op abnormale trillingen of geluiden.	o		Controleer op het zicht en op het gehoor.	Zonder afwijkingen.	
	Voedingsspanning	Controleer of de spanning van het hoofdcircuit normaal is.	o		Meet de fasespanning spanning van de klemmen R, S en T van het hoofdcircuit van de frequentieregelaar.	Binnen het toegestane AC-spanningsbereik.	Multimeter, digitale multimeter Meter
Hoofdcircuit	Algemene controle	(1) Controleer de weerstand tussen het hoofdcircuit en de aardklemmen.		o	Demonteer de klemmen in het hoofdcircuit van de ingangs-/uitgangsbedrading van de frequentieregelaar en het bedieningsklemmenbord en verwijder de jumper voor het interne filter. Kortsluit vervolgens de klemmen R,S,T,U,V,W,P,PD,N, RB,RO,TO, en meet tussen deze kortsluiting en aarde.	Weerstand niet kleiner dan 5 MΩ.	500 V gelijkstroomuitvoering Ohmmeter (megger*)
		(2) Controleer of vastgezette onderdelen los zitten.		o	Controleer of de bevestiging is vastgedraaid.	Zonder afwijkingen.	
		(3) Controleer op sporen van oververhitting.		o	Controleer visueel.	Zonder afwijkingen.	
	Geleider en kabels	(1) Controleer op trekspanning in geleiders.		o	Controleer visueel.	Zonder afwijkingen.	
		(2) Controleer op schade van kabelisolatie.		o			
	Klemmenblok	Controleer op schade.		o	Controleer visueel.	Zonder afwijkingen.	
	Frequentieregelaar- en omvormercircuits (inclusief weerstanden)	Controleer de weerstand tussen alle klemmen.			o	Verwijder de bedrading van de klemmen van het hoofdcircuit van de frequentieregelaar en meet het volgende: - Weerstand tussen klemmen RST en PN. - Weerstand tussen klemmen UVW en PN.	Raadpleeg de "Methode van het controleren van de frequentieregelaar- en omvormercircuits". De levensduur van de frequentieregelaar, condensator en thyristor voordat deze vervangen moeten worden, is 10 ⁶ start/stop cycli *3).
Afvlakcondensator	(1) Controleer op vloeistof die uit condensator lekt.		o	Controleer visueel.	op afwijkingen Geschatte levensduur voor vervangen van onderdeel: 10 jaar *1) *3) *4)	Capaciteitsmeter	
	(2) Controleer of het overdrukventiel niet opzwellt of uitsteekt.		o				
Relais	(1) Geen rommelend geluid tijdens het gebruik.		o	Controleer door middel van luisteren.	op afwijkingen.		
	(2) Controleer contacten op schade.		o	Controleer visueel.	op afwijkingen.		
Bedienings- en beveiligingscircuits	Gebruikscontrole	(1) Controleer tijdens het uitvoeren van een handeling met de frequentieregelaar de balans van de uitvoerspanning over de verschillende fasen.		o	Meet de spanning tussen de klemmen U, V, W van het hoofdcircuit van de frequentieregelaar.	Spanningsbalans fase-naar-fase 200V-uitvoering: binnen 4 V 400V-uitvoering: binnen 8 V	Digitale multimeter Spanningsmeter Stroomsterktemeter
		(2) Voer een sequentiële veiligheidstest uit en controleer de beveiligings- en displaycircuits op eventuele afwijkingen.		o	Simuleer een kortsluiting of openen van het uitvoerbeveiligingscircuit van de frequentieregelaar.	Aan de hand van de sequentie moet een fout worden gedetecteerd.	
Koelsysteem	Koelventilator	(1) Controleer op abnormale trillingen of geluiden.		o	Draai handmatig terwijl geen elektriciteit wordt toegevoerd.	Soepele werking zonder afwijkingen.	
	Koelelement	Controleer op hindernissen/verstoppingen.		o	Controleer visueel.	Vervang elke: 10 jaar *2) *3) *5)	
Display	Display	(1) Controleer het oplichten van de leds. (2) Scherm reinigen.		o	Controleer visueel. Met schoonmaakdoek.	Bevestig oplichten.	
	Meter	Controleer of weergegeven waarden normaal zijn.		o	Controleer de meterwaarden op het bedieningspaneel.	Regulering en bedieningswaarde zijn in orde.	Spanningsmeter Stroomsterktemeter Enz.
Motor	Algemeen	(1) Controleer op abnormale trillingen of geluiden. (2) Controleer op stank.		o	Controleer visueel, op het gehoor en door aan te raken. Controleer op abnormale oververhitting, schade enz.	Zonder afwijkingen. Zonder afwijkingen.	
	Isolatieweerstand	Controleer de weerstand tussen het hoofdcircuit en de aardklemmen.		*6)	Maak de klemmen U, V, W los van het hoofdcircuit van de frequentieregelaar en kortsluit de motorbedrading, meet met de Megger* tussen de motorbedrading en de aardklem.	Niet kleiner dan 5 MΩ.	500 V DC-uitvoering Ohmmeter (megger*)

*1) De levensduur van de afvlakcondensator wordt beïnvloed door de omgevingstemperatuur. Raadpleeg [Levensduurcurve afvlakcondensator] voor maatregelen ter vervanging.
 *2) De levensduur van de koelventilator wordt beïnvloed door de omgevingstemperatuur, vuil en veranderingen in de omgeving. Controleer deze omstandigheden bij de normale inspectie.
 *3) De geschatte tijd voor vervanging (aantal jaren/cycli) en de [Levensduurcurve afvlakcondensator] zijn gebaseerd op de verwachte levensduur; aan deze waarde kunnen geen rechten worden ontleend.

*4) Voor het geval dat de condensatoren worden vervangen nadat de opslagperiode van 3 jaar is verlopen, raadpleeg dan voor het eerste gebruik het verouderingsproces onder de volgende omstandigheden:
 • Gebruik eerst gedurende 1 uur 80% van de nominale condensatorspanning bij de omgevingstemperatuur
 • Verhoog vervolgens de spanning naar 90% en houd deze gedurende nogmaals 1 uur aan
 • Pas ten slotte gedurende 5 uur de nominale condensatorspanning toe bij de omgevingstemperatuur
 *5) In het geval dat de koelventilator door stof is aangetast en blokkeert: verwijder het stof, waarna het opnieuw starten 5 tot 10 seconden kan duren.
 *6) Volg de aanwijzingen voor de geïnstalleerde motor.

6.3 Isolatiweerstandstest

- Verwijder bij het uitvoeren van een isolatiweerstandstest alle kabels naar externe circuits en naar de componenten die op de klemmen zijn aangesloten, om te voorkomen dat deze aan de testspanning worden blootgesteld.
- Voer in het regelcircuit een geleidertest uit, gebruik een multimeter (met een hoog weerstandsbereik), gebruik geen megger® of zoemer/continuïteitstester.
- De isolatiweerstandstest van de frequentieregelaar zelf wordt alleen op het hoofdcircuit uitgevoerd, voer geen isolatiweerstandstest uit in het regelcircuit.
- Gebruik van een 500 VDC-megger® wordt aanbevolen voor de isolatiweerstandstest.
- Om een isolatiweerstandstest uit te voeren van het hoofdcircuit van de frequentieregelaar verwijdert u eerst de kortsluitjumper voor het interne filter van de frequentieregelaar, kortsluit vervolgens de klemmen R, S, T, U, V, W, P, PD, N, RB, RO, TO met een elektrische kabel zoals hieronder is afgebeeld.
- Verwijder na de isolatiweerstandstest de kabel die is aangesloten op R, S, T, U, V, W, P, PD, N, RB, RO, TO, en laat de jumper van het filter in de oorspronkelijke staat.
- Tevens ontbreekt de klem RB mogelijk, afhankelijk van het model. Controleer dit in hoofdstuk 7 Specificaties.



6.4 Diëlektrische weerstandstest

- Voer geen weerstandsspanningstest uit voor de frequentieregelaar. Deze test kan de interne onderdelen beschadigen waardoor de frequentieregelaar beschadigd wordt.

6.5 Controlemethode voor frequentieregelaar/omvormer

- Met de multimeter kunt u controleren of de frequentieregelaar of omvormer al dan niet defect zijn.

(Vorbereiding)

- ① Verwijder de bedrading van de voeding (R,S,T) en motor (U,V,W) en tevens de regeneratieve remweerstand (P,RB).
- ② Bereid de multimeter voor. (Meetbereik toepassing is 1 Ω)

(Controlemethode)

- Meet en controleer de stroomgeleiding op elk van de klemmen R, S, T, U, V, W, RB, P, N van het hoofdcircuit van de frequentieregelaar door de polariteit van de multimeter te verwisselen.

		Polariteit multimeter		Gemeten resultaat
		⊕(Rood)	⊖(Zwart)	
Omvormercircuit	D1	R	PD	Geen geleiding
		PD	R	Geleiding
	D2	S	PD	Geen geleiding
		PD	S	Geleiding
	D3	T	PD	Geen geleiding
		PD	T	Geleiding
D4	R	N	Geleiding	
	N	R	Geen geleiding	
D5	S	N	Geleiding	
	N	S	Geen geleiding	
D6	T	N	Geleiding	
	N	T	Geen geleiding	
Frequentieregelaarcircuit	TR1	U	P	Geen geleiding
		P	U	Geleiding
	TR2	V	P	Geen geleiding
		P	V	Geleiding
	TR3	W	P	Geen geleiding
		P	W	Geleiding
TR4	U	N	Geleiding	
	N	U	Geen geleiding	
TR5	V	N	Geleiding	
	N	V	Geen geleiding	
TR6	W	N	Geleiding	
	N	W	Geen geleiding	
BRD-onderdeel	TR7	RB	P	Geen geleiding
		P	RB	Geleiding
		RB	N	Geen geleiding
		N	RB	Geen geleiding

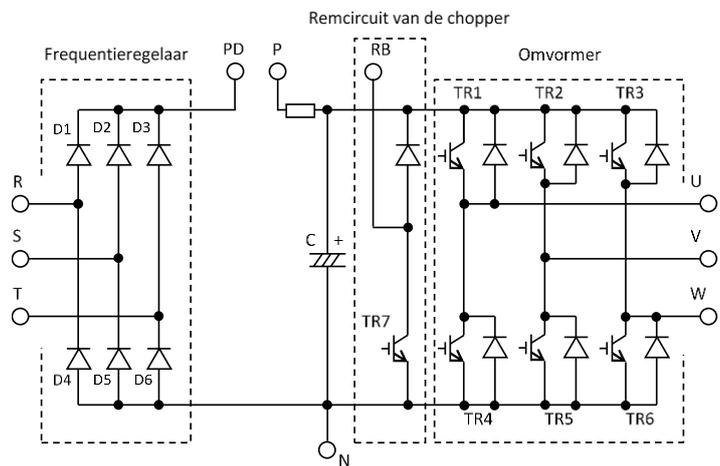
*1) Meet voorafgaand aan het controleren van de circuits de spanning tussen de klemmen P en N met de multimeter in het gelijkspanningsbereik om te controleren of de afvlakcondensator volledig ontladen is.

*2) Bij geen geleiding wordt een oneindige waarde weergegeven. Als gevolg van de invloed van de afvlakcondensator kan tijdelijk een andere waarde dan oneindig worden weergegeven. Tijdens het geleiden wordt een waarde van enige tientallen ohm (Ω) weergegeven. Metingen met verschillende multimeters komen mogelijk niet exact overeen, maar zolang de onderlinge waarden niet teveel verschillen, is dat geoorloofd.

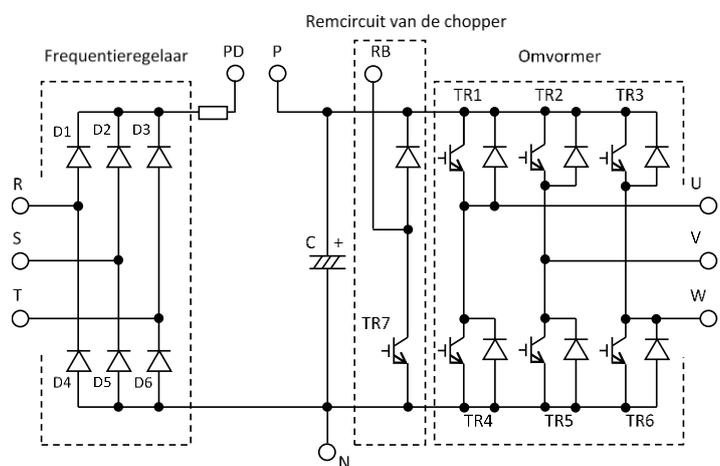
*3) Het remcircuit van de chopper is ingebouwd in de volgende modellen:

- P1-00044L~P1-01240L(ND004L~ND220L)
- P1-00041H~P1-00620H(ND007H~ND220H)

Model(P1-*****)
200V-uitvoering: 00044-L(004L)~00600-L(110L)
400V-uitvoering: 00041-H(007H)~00310-H(110H)



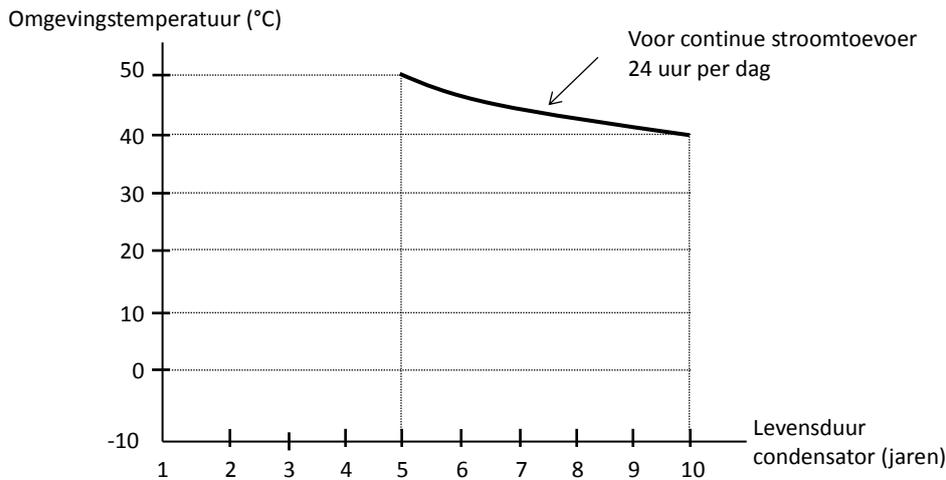
Model(P1-*****)
200V-uitvoering: 00800-L(150L)~04300-L(900L)
400V-uitvoering: 00400-H(150H)~03160-H(1320H)



6.6 Levensduurcurve afvlakcondensator

※ 80% van de nominale ND-stroomwaarde voor continue aandrijving.

※ 80% van de nominale ND-stroomwaarde voor continue aandrijving.



*1) Aangenomen wordt dat de omgevingstemperatuur ca. 5 cm van het midden van de onderkant van de frequentieregelaar wordt gemeten (temperatuur atmosfeer). Als de frequentieregelaar in een behuizing is opgenomen, is dat de temperatuur binnen de behuizing.

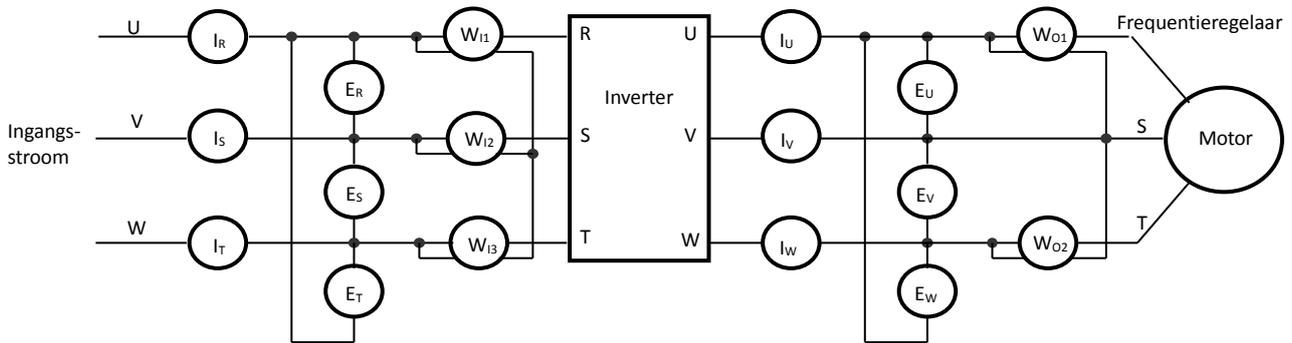
*2) De afvlakcondensator heeft een beperkte levensduur vanwege de chemische reacties die tijdens het gebruik in de condensator optreden. De condensator moet na 10 gebruiksjaren worden vervangen, als referentiestandaard (10 jaar is niet de gegarandeerde levensduur maar de levensduur waarop hij ontworpen is). Houd er rekening mee dat de levensduur van de afvlakcondensator wordt verkort als de frequentieregelaar bij een hoge omgevingstemperatuur wordt gebruikt of met een zware belasting waarbij een grotere dan de nominale stroom vereist is.

6.7 Levensduuralarm

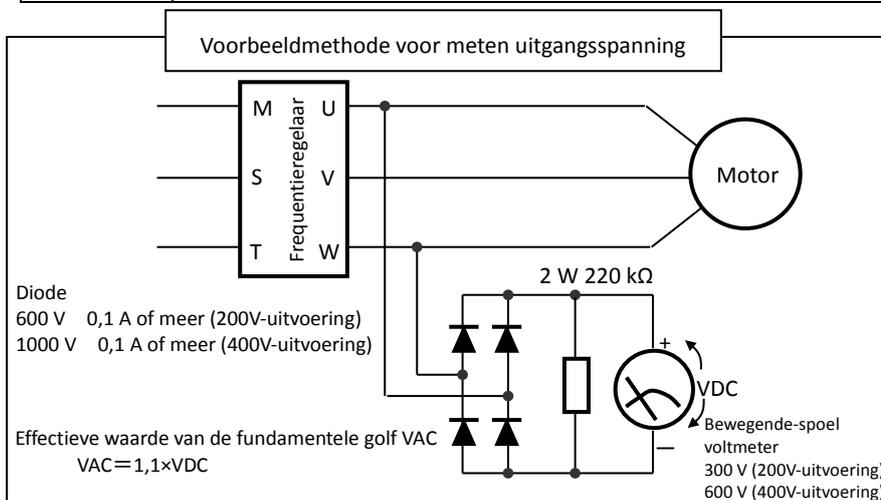
- Dankzij de zelfdiagnose kunt u een alarm laten klinken als de levensduur van de interne onderdelen van de frequentieregelaar hun einde naderen (inclusief de afvlakcondensator en de koelventilator op de printplaat, maar niet de afvlakcondensator van het hoofdcircuit). Gebruik dit als referentie wanneer de onderdelen vervangen moeten worden. Raadpleeg met name de diagnosemonitor voor de levensduur [dC-16] en de functie voor de uitgangsklem [CC-01]~[CC-07]. Houd er rekening mee dat de waarschuwing zelf is gebaseerd op de ontworpen levensduur en dat deze daarom geen gegarandeerde meting vormt. Afhankelijk van de omgeving, de gebruiksomstandigheden enz. kunnen problemen optreden; om deze te voorkomen, wordt tijdig onderhoud aanbevolen.

6.8 Meetmethoden voor ingangs-/ uitgangsspanning, -stroom en vermogen

Standaardapparatuur voor het meten van ingangs- en uitgangsspanning, -stroom en vermogen.



Gemeten gegevens	Meetpunt	Meetinstrument	Opmerkingen	Standaard referentiewaarden
Ingangsspanning E_{IN}	R-S, S-T, T-R (E_R , E_S , E_T)	Bewegend-ijzer voltmeter of gelijkrichter-type voltmeter of TRUE-RMS digitale multimeter.	Effectieve waarde van volledige golven	200V-uitvoering: 200~240 V 50/60 Hz 400V-uitvoering: 380~500 V 50/60 Hz
Ingangsstroom I_{IN}	R, S, T stroom (I_R , I_S , I_T)	Bewegend-ijzer stroomsterktemeter of TRUE-RMS klemmeter	Effectieve waarde van volledige golven	Bij onbalans in de ingangsstroomtoevoer $I_{IN}=(I_R+I_S+I_T)/3$
Ingangsvermogen W_{IN}	R-S, S-T, T-R (W_{I1})+(W_{I2})+(W_{I3})	Electrodynamometer-type wattmeter	Effectieve waarde van volledige golven	Drie-wattmetermethode
Factor ingangsvermogen Pf_{IN}	Wordt berekend uit de gemeten waarde van de ingangsspanning (E_{IN}), ingangsstroom (I_{IN}) en toegevoerd $Pf_{IN} = \frac{W_{IN}}{\sqrt{3} \times E_{IN} \times I_{IN}} \times 100$			
Uitgangsspanning E_{OUT}	U-V, V-W, W-U (E_U), (E_V), (E_W)	Bewegend-ijzer voltmeter of gelijkrichter-type voltmeter of TRUE-RMS digitale multimeter.	Effectieve waarde van fundamentele golf	
Uitgangsstroom I_{OUT}	U, V, W stroom (I_U), (I_V), (I_W)	Bewegend-ijzer stroomsterktemeter of TRUE-RMS klemmeter	Effectieve waarde van volledige golven	
Uitgangsvermogen W_{OUT}	U-V, V-W (W_{O1})+(W_{O2})	Electrodynamometer-type wattmeter	Effectieve waarde van volledige golven	Twee-wattmetermethode (Anders de drie-wattmetermethode)
Factor uitgangsvermogen Pf_{OUT}	Wordt berekend uit de gemeten waarde van de uitgangsspanning (E_{OUT}), uitgangsstroom (I_{OUT}) en afgegeven $Pf_{OUT} = \frac{W_{OUT}}{\sqrt{3} \times E_{OUT} \times I_{OUT}} \times 100$			



Bij het meten....

1. Gebruik voor het meten van de uitgangsspanning een instrument dat de effectieve waarde van de fundamentele golf leest. Gebruik voor het meten van de stroom of het vermogen een instrument dat de effectieve waarde van de volledige golven leest.
2. Omdat de uitvoergolfvorm van de frequentieregelaar wordt geregeld door PWM is hier een grote foutmarge, met name bij lage frequenties. In veel gevallen zullen algemene testers ongeschikt zijn voor de meting, vanwege de negatieve invloed van ruis.

Hoofdstuk 7 Specificaties

7.1 Specificaties 200V-uitvoering

Model naam (indeling) P1-****L		00044	00080	00104	00156	00228	00330	00460	00600	00800	00930	01240	01530	01850	02290	02950		
ND standaardcapaciteit P1- ***L		004	007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550		
Toepasselijk motorvermogen (4 polen)(kW)	VLD	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75		
	LD	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75		
	ND	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55		
Uitgang	Nominale uitgangs- stroom (A)	VLD	4,4	8,0	10,4	15,6	22,8	33,0	46,0	60,0	80,0	93,0	124	153	185	229	295	
		LD	3,7	6,3	9,4	12,0	19,6	30,0	40,0	56,0	73,0	85,0	113	140	169	210	270	
		ND	3,2	5,0	8,0	11,0	17,5	25,0	32,0	46,0	64,0	76,0	95,0	122	146	182	220	
	Nominale overbelastings- stroom	VLD	110% 60 sec / 120% 3 sec															
		LD	120% 60 sec / 150% 3 sec															
		ND	150% 60 sec / 200% 3 sec															
	Nominale uitgangsspanning		Driefasen (3-draads), 200 tot 240 V (overeenkomstig de ingangsspanning)															
	Nomi- nale capaci- teit (kVA)	200 V	VLD	1,5	2,8	3,6	5,4	7,9	11,4	15,9	20,8	27,7	32,2	43,0	53,0	64,1	79,3	102,2
			LD	1,3	2,2	3,3	4,2	6,8	10,4	13,9	19,4	25,3	29,4	39,1	48,5	58,5	72,7	93,5
			ND	1,1	1,7	2,8	3,8	6,1	8,7	11,1	15,9	22,2	26,3	32,9	42,3	50,6	63,0	76,2
240 V		VLD	1,8	3,3	4,3	6,5	9,5	13,7	19,1	24,9	33,3	38,7	51,5	63,6	76,9	95,2	122,6	
		LD	1,5	2,6	3,9	5,0	8,1	12,5	16,6	23,3	30,3	35,3	47,0	58,2	70,3	87,3	112,2	
		ND	1,3	2,1	3,3	4,6	7,3	10,4	13,3	19,1	26,6	31,6	39,5	50,7	60,7	75,7	91,5	
Ingang	Nominale ingangsstroom (A) *1)	VLD	5,2	9,5	12,4	18,6	27,1	39,3	54,8	71,4	95,2	110,7	147,6	182,1	220,2	272,6	351,2	
		LD	4,4	7,5	11,2	14,3	23,3	35,7	47,6	66,7	86,9	101,2	134,5	166,7	201,2	250,0	321,4	
		ND	3,8	6,0	9,5	13,1	20,8	29,8	38,1	54,8	76,2	90,5	113,1	145,2	173,8	216,7	261,9	
	Nominale ingangs- wisselspanning *2)		Stroomregeling: Enkelfasevoeding, 200 tot 240 V (+10%, -15%), 50/60 Hz (± 5%) Voeding hoofdcircuit: Driefasen (3-draads), 200 tot 240 V (+10%, -15%), 50/60 Hz (± 5%)															
	Capaciteit voeding (kVA) *3)	VLD	2,0	3,6	4,7	7,1	10,3	15,0	20,9	27,2	36,3	42,2	56,3	69,4	83,9	103,9	133,8	
		LD	1,7	2,9	4,3	5,4	8,9	13,6	18,1	25,4	33,1	38,6	51,3	63,5	76,7	95,3	122,5	
ND		1,5	2,3	3,6	5,0	7,9	11,3	14,5	20,9	29,0	34,5	43,1	55,3	66,2	82,6	99,8		
Variatie schakelfrequentie *4)	VLD	0,5~10,0 kHz																
	LD	0,5~12,0 kHz																
	ND	0,5~16,0 kHz																
Startkoppel *5)		200%/0,3 Hz																
Remmen	Regeneratief	Intern BRD-circuit (externe ballastweerstandswaarde)												Externe regeneratieve remeenheid				
	Minimale weerstandswaarde (Ω)	50	50	35	35	35	16	10	10	7,5	7,5	5	-	-	-	-		
Afmetingen *6)	H (hoogte) (mm)	255	255	255	255	255	260	260	260	390	390	390	540	550	550	700		
	B (breedte) (mm)	150	150	150	150	150	210	210	210	245	245	245	300	390	390	480		
	D (diepte) (mm)	140	140	140	140	140	170	170	170	190	190	190	195	250	250	250		
Beschermdende structuur		IP20 – UL open type																
Gewicht ca. (kg)		4	4	4	4	4	7	7	7	16	16	16	22	30	30	43		

*1) De nominale ingangsstroom is de waarde als de aandrijving wordt gebruikt met de nominale uitgangsstroom. De waarde van de weerstand aan de invoerkant verandert als gevolg van de bedrading, stroomonderbreker, ingangspoel enz.

*2) De volgende zijn conform de laagspanningsrichtlijn.
- Mate van vervuiling 2
- Overspanningscategorie 3

*3) De capaciteit van de voeding is de waarde van de nominale uitgangsstroom bij 220 V. De weerstand aan de invoerkant verandert als gevolg van de bedrading, stroomonderbreker, ingangspoel enz.

*4) Het is noodzakelijk om de instellingen voor de schakelfrequentie [bb101]/[bb201] gelijk of groter te maken dan de maximale uitgangsfrequentie x 10 Hz. Stel voor inductiemotor IM de schakelfrequentie in op 2 kHz of meer behalve bij V/f-bediening. Stel voor een synchrone motor (SM) en motor met permanente magneet (PMM) de schakelfrequentie in op 8 kHz of meer.

*5) De waarden voor de sensorloze vectorregeling worden toegewezen aan de hand van de waarden in de ND-waardering in de Hitachi standaardmotor-tabel. Koppelkenmerken kunnen verschillen per regelsysteem en het gebruik van de motor.

*6) Bij de afmetingen is geen rekening gehouden met de toetshoogte van het bedieningspaneel. Als een optioneel apparaat is aangesloten, wordt de noodzakelijke diepte vergroot. Raadpleeg de instructies van het betreffende optionele apparaat.

Specificaties 400V-uitvoering

Model naam (indeling) P1-****-L		00041	00054	00083	00126	00175	00250	00310	00400	00470	00620	00770	00930	01160	01470	01760	02130	02520	03160					
ND standaardcapaciteit P1-***L		007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100	1320					
Toepasselijk motorvermogen (4-polig) (kW)		VLD	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160				
		LD	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160				
		ND	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160			
Uitgang		Nominale uitgangs- stroom (A)		VLD	4,1	5,4	8,3	12,6	17,5	25,0	31,0	40,0	47,0	62,0	77,0	93,0	116	147	176	213	252	316		
				LD	3,1	4,8	6,7	11,1	16,0	22,0	29,0	37,0	43,0	57,0	70,0	85,0	105	135	160	195	230	290		
				ND	2,5	4,0	5,5	9,2	14,8	19,0	25,0	32,0	39,0	48,0	61,0	75,0	91,0	112	150	180	217	260		
		Nominale overbelas- tingsstroom		VLD	110% 60 sec / 120% 3 sec																			
				LD	120% 60 sec / 150% 3 sec																			
				ND	150% 60 sec / 200% 3 sec																			
		Nominale capaciteit (kVA)		400 V		VLD	2,8	3,7	5,8	8,7	12,1	17,3	21,5	27,7	32,6	43,0	53,3	64,4	80,4	101,8	121,9	147,6	174,6	218,9
						LD	2,1	3,3	4,6	7,7	11,1	15,2	20,1	25,6	29,8	39,5	48,5	58,9	72,7	93,5	110,9	135,1	159,3	200,9
				500V		ND	1,7	2,8	3,8	6,4	10,3	13,2	17,3	22,2	27,0	33,3	42,3	52,0	63,0	77,6	103,9	124,7	150,3	180,1
						VLD	3,6	4,7	7,2	10,9	15,2	21,7	26,8	34,6	40,7	53,7	66,7	80,5	100,5	127,3	152,4	184,5	218,2	273,7
LD	2,7					4,2	5,8	9,6	13,9	19,1	25,1	32,0	37,2	49,4	60,6	73,6	90,9	116,9	138,6	168,9	199,2	251,1		
				ND	2,2	3,5	4,8	8,0	12,8	16,5	21,7	27,7	33,8	41,6	52,8	65,0	78,8	97,0	129,9	155,9	187,9	225,2		
Ingang				Nominale ingangs- stroom (A) *1)		VLD	4,9	6,4	9,9	15,0	20,8	29,8	36,9	47,6	56,0	73,8	91,7	110,7	138,1	175,0	209,5	253,6	300,0	376,2
		LD	3,7			5,7	8,0	13,2	19,0	26,2	34,5	44,0	51,2	67,9	83,3	101,2	125,0	160,7	190,5	232,1	273,8	345,2		
		ND	3,0			4,8	6,5	11,0	17,6	22,6	29,8	38,1	46,4	57,1	72,6	89,3	108,3	133,3	178,6	214,3	258,3	309,5		
		Nominale ingangswissel- spanning *2)		Stroomregeling: Enkelfasevoeding, 380 tot 500 V (+10%, -15%)																				
Voeding hoofdcircuit: Driefasen (3-draads), 380 tot 500 V (+10%, -15%), 50/60 Hz (± 5%)																								
Capaciteit voeding (kVA) *3)		VLD	3,7	4,9	7,5	11,4	15,9	22,7	28,1	36,3	42,6	56,3	69,9	84,4	105,2	133,4	159,7	193,2	228,6	286,7				
		LD	2,8	4,4	6,1	10,1	14,5	20,0	26,3	33,6	39,0	51,7	63,5	77,1	95,3	122,5	145,2	176,9	208,7	263,1				
		ND	2,3	3,6	5,0	8,3	13,4	17,2	22,7	29,0	35,4	43,5	55,3	68,0	82,6	101,6	136,1	163,3	196,9	235,9				
Variatie schakelfre- quentie *4)		VLD	0,5~10,0 kHz															0,5~8,0 kHz						
		LD	0,5~12,0 kHz															0,5~8,0 kHz						
		ND	0,5~16,0 kHz															0,5~10,0 kHz						
Startkoppel *5)		200%/0,3 Hz															180%/0,3 Hz							
Remmen		Regeneratief		Intern chopper-remcircuit (externe ballastweerstand)												*6)		Ext. regen. remeenheid						
		Minimale weer- standwaarde (Ω)		100	100	100	70	70	35	35	24	24	20	15	15	10	10	-	-	-	-			
Afmetingen *7)		H (hoogte) (mm)		255	255	255	255	260	260	260	390	390	390	540	550	550	550	700	700	740	740			
		B (breedte) (mm)		150	150	150	150	210	210	210	245	245	245	300	390	390	390	390	390	390	480	480		
		D (diepte) (mm)		140	140	140	140	170	170	170	190	190	190	195	250	250	250	270	270	270	270	270		
Beschermende structuur		IP20 – UL open type															IP00							
Gewicht ca. (kg)		4	4	4	4	7	7	7	16	16	16	22	30	30	30	55	55	70	70					

- *1) De nominale ingangsstroom is de waarde als de aandrijving wordt gebruikt met de nominale uitgangsstroom. De waarde van de weerstand aan de invoerkant verandert als gevolg van de bedrading, stroomonderbreker, ingangspoel enz.
- *2) Controleer of het volgende conform de laagspanningsrichtlijn is.
 - Mate van vervuiling 2
 - Overspanningscategorie 3 (voor stroomtoevoer van 380~460 VAC)
 - Overspanningscategorie 2 (voor stroomtoevoer hoger dan 460 VAC)
- *3) De capaciteit van de voeding is de waarde van de nominale uitgangsstroom bij 440 V. De weerstand aan de invoerkant verandert als gevolg van de bedrading, stroomonderbreker, ingangspoel enz.
- *4) Het is noodzakelijk om de instellingen voor de schakelfrequentie [bb101]/[bb201] gelijk of groter te maken dan de maximale uitgangsfrequentie x 10 Hz. Stel voor inductiemotor IM de schakelfrequentie in op 2 kHz of meer behalve bij V/f-bediening. Stel voor een synchrone motor (SM) en motor met permanente magneet (PMM) de schakelfrequentie in op 8 kHz of meer.

- *5) De waarden voor de sensorloze vectorregeling worden toegewezen aan de hand van de waarden in de ND-waardering in de Hitachi standaardmotor-tabel. Koppelkenmerken kunnen verschillen per regelsysteem en het gebruik van de motor.
- *6) Vereist gewoonlijk een externe regeneratieve remeenheid. Maar met een optioneel ingebouwd chopper remcircuit en een externe ballastweerstand is een externe regeneratieve eenheid niet nodig. Het ingebouwde chopper-remcircuit wordt op bestelling geleverd. Neem voor het kopen hiervan contact op met het dichtstbijzijnde verkooppunt.
- *7) Bij de afmetingen is geen rekening gehouden met de toetshoogte van het bedieningspaneel. Als een optioneel apparaat is aangesloten, wordt de noodzakelijke diepte vergroot. Raadpleeg de instructies van het betreffende optionele apparaat.

7.3 Algemene specificaties

PWM-systeem		Sinusgolf-PWM-systeem		
Bereik uitgangsfrequentie *1)		0,00~590,00 Hz		
Frequentienauwkeurigheid		Voor de hoogste frequentie, digitaal ± 0,01%, analoog ± 0,2% (25 ± 10 °C)		
Frequentieresolutie		Digitaal: 0,01 Hz Analoog: Max. frequentie/4000 (Klem Ai1/Ai2: 12-bits/0~+10 V of 0~+20 mA, klem Ai3 12-bits/-10~+10 V)		
Regelsysteem *2)		IM	V/f-regeling (constant koppel/verminderd koppel/vrij), automatische boost-regeling, V/f-regeling met encoder (constant koppel/verminderd koppel/vrij), automatische boost-regeling met encoder, cascade-type sensorloze vectorregeling, 0Hz-sensorloze vectorregeling, cascade-type vectorregeling met encoder.	
		SM/PMM	Methoden voor synchroon opstarten voor vectorloze slimme regeling/methoden voor IVMS-opstarten voor vectorloze slimme regeling	
Toerentalwisselingen *3)		± 0,5% (sensorloze vectorregeling)		
Versnellings-/vertragingstijd		0,00~3600,00 s (lineair, S-curve, U-curve, omgekeerde U-curve, EL-S-curve)		
Display		Uitgangsfrequentie, uitgangsstroom, uitgangskoppel, geschiedenis uitschakelen bij een fout, geschiedenis ingangs-/uitgangsklem, functie ingangs-/uitgangsklem, ingangs-/uitgangsvermogen, PN-spanning enz. zijn beschreven in hoofdstuk 4-11 (Beschrijving bewakingsdisplay).		
Startfuncties		Gelijkstroomremmen na starten, frequentieafstemming na starten, actieve frequentieafstemming bij starten, laagspanningsstart, herstarten opnieuw proberen.		
Stopfuncties		Na stoppen vrij lopen, vertragingstop; gelijkstroomremmen of extern gelijkstroomremmen (remkracht, tijd, instellen bedrijfstoerental)		
Functie ter voorkomen van vastlopen		Functie overbelastingslimiet, onderdrukking overstroom, functie onderdrukken overspanning		
Beschermingsfuncties *4)		Overstroomfout, overbelastingsfout, overbelasting remweerstand, overspanningsfout, geheugenfout, onderspanningsfout, stroomdetectorfout, CPU-fout, externe fout uitschakelen bij een fout, USP-fout, aardingsfout, overspanning voeding, fout stroomuitval, fout bij temperatuurdetectie, afnemen draaisnelheid koelventilator, temperatuurfout, fase-ingangsfout, IGBT-fout, fase-uitgangsfout, thermistorfout, remfout, fout overbelasting lage-snelheidsbereik, overbelasting frequentieregelaar, fout in RS485-communicatie, RTC-fout, de rest is beschreven in 5-1 "Functielijst ingangsklemmen".		
Andere functies		Instelling V/f vrij (7 punten), bovenste en onderste toerentalimiet, toerentalsprong, curveversnelling en vertraging, handmatige koppelversterking, energiebesparende handeling, aanpassen analoge uitgang, minimale toerental, aanpassen schakelfrequentie, thermo-elektronische motorfunctie (vrij is mogelijk), thermische functie frequentieregelaar, extern starten-stoppen (toerental en tempo), selectie frequentie-ingang, opnieuw proberen uitschakelen bij fout, herstarten stoppen, verschillende signaaluitgangen, initialisatie-instellingen, PID-regeling, automatisch vertragen bij uitschakelen, functie rembesturing, commerciële schakelfunctie, auto-tuning (on-/offline), de rest is beschreven in 4-13 "Beschrijving parameters".		
Ingang	Frequentie-referentie	Paneel	Toetsen OMHOOG, OMLAAG volgens de ingestelde parameter.	
		Extern signaal *5)	Klem Ai1/Ai2 (voor ingangsspanning)	0~10 V gelijkstroom ingesteld door de ingangsspanning (ingangsimpedantie: 10 kΩ)
			Klem Ai1/Ai2 (voor ingangsstroom)	0~20 mA ingesteld door de ingangsstroom (ingangsimpedantie: 100 Ω)
			Klem Ai3	-10~10 V gelijkstroom ingesteld door de ingangsspanning (ingangsimpedantie: 10 kΩ)
			Klem multitoerental	16 multi-toerental (met behulp van de slimme ingangsklem)
			Ingang voor pulstrein	Maximum 32 kHz×2
	Communicatiepoort	RS485 seriële communicatie (protocol: Modbus-RTU)		
	RUN/Stop Voorwaarts/achterwaarts	Bedieningspaneel	Met de RUN/Stop-toets (met de ingestelde parameter kan worden geschakeld tussen voorwaarts en achterwaarts)	
		Extern signaal	Voorwaarts (FW)/achterwaarts (RV) (Als functies voor ingangsklemmen zijn toegewezen) 3-draads ingang toegestaan (als functies voor ingangsklemmen zijn toegewezen)	
		Communicatiepoort	Ingesteld door RS485-communicatie (maximum: 115,2 kbps)	
Slimme ingangsklemmen		11 klemmen (klem A of B accepteert een pulstrein) FW (voorwaartse rotatie)/RV (achterwaartse rotatie), CF1~4 (multi-speed 1~4), SF1~7(multi-speed bit 1~7), ADD (trigger voor toevoegen frequentie), SCHG (Commandowijziging), STA (3-draadse start)/STP (3-draadse stop)/F_R (voorwaarts/achterwaarts met 3 draden), AHD (analoog commando aanhouden), FUP (externe bediening aan)/FDN (externe bediening uit), UDC (wissen externe gegevens), F-OP (geforceerde handeling), SET (2e motor), RS (reset), JG (joggen), DB (extern gelijkstroomremmen), 2CH (2-fase acceleratie/vertraging), FRS (vrijloop stoppen), EXT (extern uitschakelen bij een fout), USP (bescherming tegen onbedoeld starten), CS (schakelen commerciële stroomtoevoer), SFT (software-vergrendeling), BOK (rembevestiging), OLR (selectie overbelastings-beperring), KHC (wissen verzameld ingangsvermogen), OKHC (verzamelde ingangen), PID (PID1 uitschakelen), PIDC (reset PID1-integratie), PID2 (PID2 uitschakelen), PIDC2 (reset PID2-integratie), SVC1~4 (PID1 meertraps doelwaarde 1~4), PRO (wijziging PID-versterking), PIO (wijziging PID-uitgang), SLEP (SLEEP trigger)/WAKE (WAKE trigger), TL (koppellimiet inschakelen), TRQ1/2 (koppellimiet 1/2), PPI (P/PI schakelen), CAS (regelversterking schakelen), SON (Servo-ON), FOC (forceren), ATR (invoeren koppelcommando inschakelen), TBS (koppelfwijking inschakelen), ALP (positioneren auto-leren), LAC (LAD annuleren), PCLR (wissen positie-afwijking), STAT (90°-faseverschuiving inschakelen), PUP (toevoegen positie-afwijking), PDN (aftrekken positie-afwijking), CP1~4 (meertrapspositie 1~4), ORL (functie hominglimiet), ORG (functie homingtrigger) FOT (voorwaarts stoppen), ROT (achterwaarts stoppen), SPD (wijziging snelheid/positie), PSET (vooraf ingestelde positiegegevens), Mi1~11 (algemene ingangen 1~11), PCNT (pulsteller), PCC (wissen pulsteller), ECOM (activering EzCOM), PRG (starten EzSQ-programma), HLD (Acceleratie/vertraging stoppen), REN (signaal beweging inschakelen). DISP (schermvergrendeling), PLA (pulstrein ingang A), PLB (pulstrein ingang B), DTR (startsignaal gegevenstracering) enz., de rest is beschreven in 4-34 "lijst met functies ingangsklemmen".		
Back-upvoeding klemmen		P+/-: 24 VDC-ingang (toegestane ingangsspanning: 24 V ± 10%)		
Functionele veiligheid STO-ingangsklem		2 klemmen (gelijktijdige invoer)		
Ingangsklem thermistor		1 klem (PTC-/NTC-weerstand toegestaan)		

*1) Bereik uitgangsfrequentie is afhankelijk van de methode van motorregeling en de gebruikte motor. Raadpleeg de fabrikant van de motor voor de maximaal toegestane frequentie van de motor als deze boven 60 Hz werkt.
 *2) Als u de regelingsmodus wilt wijzigen en de motorconstante is niet correct ingesteld, dan kan het gewenste startkoppel niet worden verkregen en bestaat de mogelijkheid van uitschakelen door een fout.
 *3) Met betrekking tot de regeling van het toerentalbereik van de motor, is het variabele bereik afhankelijk van het systeem van de klant en de omgeving waarin de motor wordt gebruikt. Neem voor meer informatie contact met ons op.

*4) Als met de beschermende functie de IGBT-fout [E030] optreedt, kan dit zijn veroorzaakt door de kortsluitbescherming, maar dit kan ook optreden als de IGBT beschadigd is. Afhankelijk van de bedrijfsstatus van de frequentieregelaar kan in plaats van de IGBT-fout ook de overstroomfout [Er001] optreden.
 *5) De maximale uitgangsfrequentie voor hetanaloge ingangssignaal Ai1/Ai2 is aangepast op 9,8 V voor de ingangsspanning en 19,6 mA voor de ingangsstroom. Gebruik de functie analoog starten/stoppen om de specificatie aan te passen.

7.3 Algemene specificaties (vervolg)

Uitgang	Slimme uitgangsklemmen	Transistor uitgangsklem 5, 1a contactrelais 1 punt, 1c contactrelais 1 punt	
	Relais Alarmrelais (1a, 1c) functie	RUN (tijdens bedrijf), FA1~5 (signaal bereikte frequentie), IRDY (frequentieregelaar gereed), FWR (voorwaartse rotatie), RVR (achterwaartse rotatie), FREF (paneel frequentiereferentie), REF (handeling paneelbeweging), SETM (2e motor geselecteerd), OPO (uitgang optionele apparaat), AL (alarmsignaal), MJA (signaal grote storing), OTQ (te hoog koppel), IP (stroomuitval), UV (onderspanning), TRQ (koppel beperkt), IPS (vertraging stroomuitval), RNT (RUN-tijd overschreden), ONT (ON-tijd overschreden), THM (thermo-elektronische waarschuwing motor), THC (thermo-elektronische waarschuwing), OH1 (verhoging motortemperatuur), WAC (waarschuwing levensduur condensator), WAF (waarschuwing levensduur koelventilator), FR (bedrijfssignaal), OHF (waarschuwing oververhitting koelelement), LOC/LOC2 (indicatiesignaal lage stroom), OL/OL2 (waarschuwingssignaal overbelasting 1/2), BRK (rem vrijgeven)/BER (remfout)/CON (contactorbediening), ZS (signaal 0Hz-detectie), DSE (afwijking maximaal toerental), PDD (afwijking maximale positie), POK (positioneren voltooid), PCMP (vergelijken uitvoer pulsteller), OD/OD2 (afwijking uitvoer voor PID-besturing), FBV/FBV2 (vergelijking PID-feedback), NDC (verbreken communicatieverbinding), Ai1Dc/Ai2Dc/Ai3Dc (verbreken analoge verbinding Ai1/Ai2/Ai3), WCAi1/WCAi2/WCAi3 (venstervergelijker Ai1/Ai2/Ai3), LOG1~7 (logisch bedrijfsresultaat 1~7), MO1~7 (Algemene uitgang 1~7), WFT (wacht signaal trancing), TRA (trancing signaal actief), LBK (accu van paneel bijna leeg), OVS (niet toegewezen), de rest is beschreven in 4-35 "Functielijst uitgangsklemmen".	
	EDM-uitgangsklem	Diagnostische uitgang functionele veiligheid	
	Bewaking uitgangsklem *6)	De gegevens van de bewaking kunnen worden geselecteerd door de parameter van de uitgang.	
EMC-filter *7)		Het EMC-filter kan zijn ingeschakeld (de methode voor filterwisseling kan per model verschillen)	
Externe toegang pc		USB Micro-B	
Toepassingsgebied	Omgevingstemperatuur	ND	-10~50 °C
		LD	-10~45 °C
		VLD	-10~40 °C
	Opslagtemperatuur *8)	-20~65 °C	
	Vochtigheidsniveau	20~90% RH (geen condensatie toegestaan)	
Trillingstolerantie *9)	Model: tot P1-01240L(P1-220L) tot P1-00620H(P1-220H)	5,9 m/s ² (0.6G), 10~55 Hz	
	Model: nieuwer dan P1-01530L(P1-300L) nieuwer dan P1-00770H(P1-300H)	2,94 m/s ² (0.3G), 10~55 Hz	
Installatielocatie *10)	Maximale hoogte 1000 m zonder gassen of stof.		
Levensduur onderdelen		De levensduur van de afvlakcondensatoren van het hoofdcircuit is 10 jaar. De levensduur van de koelventilator is 10 jaar.	
Conformiteitsstandaarden *11)		UL, cUL, CE-kenmerk, RCM, KC (acquisitie gepland), EAC (acquisitie gepland), NK (acquisitie gepland), Veiligheidsfuncties (STO:SIL3, Cat 3/PLe) (acquisitie gepland)	
Kleur coating		Zwart	
Optionele sleuven		3 poorten	
Optiekaarten	Ingang/uitgang optionele apparaat	analoge ingang/uitgang optionele apparaat, relaisuitgang optionele apparaat	
	Communicatie van optionele apparaat	Ethernet(TCP/IP), EtherCAT, PROFIBUS DP, PROFINET, BACnet/IP, DeviceNet	
	Feedback optionele apparaat	Ingang lijndriver (RS422), trek-duwingang, resolver-ingang	
	Temperatuurdetector optionele apparaat	Sensor temperatuurmetering optionele apparaat	
	Functionele veiligheid optionele apparaat	Functionele veiligheid optionele apparaat	
Andere componenten van optionele apparaat		Remweerstand, wisselstroomspoel, ruisfilter, bedieningskabel, eenheid voor onderdrukken harmonischen, ruisfilter, LCR-filter, analoge bedieningspaneel, regeneratieve remeenheid, omvormer voor vermogensregeneratie, sinusgolfvormer, verschillende bedieningsapparaten, pc-software ProdriveNext, uitbreidingskaart met relaisklemmen, aansluitbord SJ300/SJ700	

*6) De bewaking voor analoge spanning en analoge stroom zijn geschatte uitvoerwaarden van de verbinding met de analoge meter. De maximale uitvoerwaarde kan iets afwijken van 10 V of 20 mA door variaties in het analoge uitgangscircuit. Als u de kenmerken wilt wijzigen, moet u de aanpassingsfuncties Ao1 en Ao2 afstemmen. Er zijn bewakingsgegevens die geen deel kunnen uitmaken van de uitvoer.

*7) Maak verbinding met de neutrale aardleiding van de voeding om het EMC-filter in te schakelen. De lekstroom kan toenemen.

*8) Opslagtemperatuur is de temperatuur tijdens het transport.

*9) In overeenstemming met de testmethoden van JIS C 60068-2-6:2010 (IEC 60068-2-6:2007).

*10) Bij gebruik op een hoogte van 1000 m of meer moet u er rekening mee houden dat de luchtdruk bij elke 100 m omhoog met 1% afneemt. Pas een verlaging toe van 1% van de nominale stroom bij elke toename van 100 meter en voer een evaluatietest uit. Neem contact met ons op bij gebruik boven de 2500 m.

*11) De isolatieafstand voldoet aan de UL- en CE-normen.

7.4 Derating van stroom

Voor gebruik met schakelfrequenties boven 2,1 kHz, of bij verandering van de nominale belasting tot LD/VLD, raadpleeg de sectie in de P1 gebruikershandleiding "20.4 Tabel voor derating van stroom".

0-9

0Hz-bereik sensorloze vectorregeling	4-16, 4-98
0Hz-detectiesignaal	4-65
0Hz-snelheidsdetectiesignaal	4-65
2 kan.....	4-30
2 kan.....	4-30
2e/3e besturing.....	4-51
2-fase acceleratie/vertraging	4-30
3-draads ingang.....	4-58

A

a/b 4-48, 4-62	
aanvaardbare tijd voor stroomstoring	
wegens onderspanning	4-33
absolute positie hoge resolutie regeling .	4-98, 4-108
absolute positieregeling	4-108, 4-109
acceleratie (2) tijd	4-30
acceleratie-/vertragingpatronen	4-31
acceleratiecurve constante	4-31
acceleratiestop	4-25
acceleratietijd.....	4-10, 4-30
actuele frequentiebewaking	4-3 4-98
ADD	4-14
AHD	4-60
AL 4-61	
alarm voor kortstondige	
stroomuitval/uitschakelen door	
onderspanning inschakelen	4-33, 4-35
AM2-7, 4-75	
AMI	2-7, 4-75
analoog commando houden	4-60
analoog invoerfilter	4-15
ascii-modus	4-118
AT 2-7, 4-12	
ATR.....	4-100
automatische beperking	
schakelfrequentie	4-45
automatische koppelboost.....	4-19
AVR spanningsselectie	4-11, 4-15
AVR	4-11

B

basisfrequentie	4-11
basisweergave.....	4-77
bediening op afstand	4-57
bedieningsmethoden	3-1
bedieningspaneel richting RUN-toets	4-7
bedrading klemmen voor de regeling	2-21
bedrijfsfrequentie	4-13
bedrijfsmodus	4-33
bedrijfssignaal.....	4-63
bedrijfstijd over signaal (RNT)/insteektijd	
over signaal (ONT).....	4-60, 4-65
bedrijfstijd verlopen / spanning verlopen .	4-61, 4-65
beginscherm	4-79
beperking draairichting	4-7
beperking overbelasting	4-40
beperking overstroom.....	4-42
beperking vertraging overspanning	4-42
BER	4-82
bescherming onbewaakt starten	4-56
beveiligingsfunctie	5-1
bewaking BRD-belastingsfactor.....	4-6

bewaking cumulatief aantal uur onder	
spanning	4-4 4-65
bewaking cumulatief vermogen	4-4
bewaking cumulatieve looptijd	4-4
bewaking draairichting	4-1
bewaking gelijkspanning.....	4-6
bewaking geschaalde	
uitgangsfrequentie	4-2
bewaking koppelafwijking	4-3
bewaking koppelcommando	4-3
bewaking levensduurcontrole	4-5 4-68
bewaking programmanummer	4-5
bewaking temperatuur koelelement.....	4-4
bewaking thermo-elektronische	
overbelasting.....	4-6
bewaking uitgangsfrequentie	4-1
bewaking uitgangsspanning	4-3
bewaking uitgangsstroom	4-1
bewaking uitschakelen bij een fout	4-6
bewakingsdisplay gebruiker.....	4-5
bewakingsmodus	4-1, 8-1
binair bedrijf.....	4-48, 4-49
bit-operatie.....	4-48, 4-49
BOK	4-82
bovenste frequentielimiet.....	4-24
BRD	2-12, 4-46
BRK	4-82
broninstelling startcommando	4-8

C

CAS	4-59
CE	2-19
CF1, CF2, CF3, CF4	4-48
CM1	2-7, 2-21
communicatiefunctie.....	4-68, 4-115
compensatie secundaire weerstand	4-88
contactsignaal starten.....	4-69
continue vertraging bij kortstondige	
stroomuitval.....	4-84
conversiefactor frequentieschaling	4-2
CP1, CP2, CP3.....	4-110
CS 4-54	

D

DB 4-20	
derating	4-44
detectie verbroken verbinding klem	4-72
digitaal bedieningspaneel	2-22, 3-3
DSE	4-98
DWN.....	4-57

E

easy sequence	4-5, 4-97
eindfrequentie.....	4-14, 4-106
eindfrequentiegraad.....	4-15
elektronische uitrusting.....	4-101, 4-103
EMC	veiligheidsinstructies
EMR	2-9
encoderpuls	4-98, 4-105
energiebesparend bedrijf.....	4-32
extern gelijkspanningremmen.....	4-20
extern uitschakelen bij een fout	4-58
externe analoge ingang	4-12
externe thermistor.....	4-73

F

F/R	4-58
FA1, FA2, FA3, FA4, FA5	4-63
fabrieksinstelling	4-76
faseverlies ingang	4-36
faseverlies ingangsbescherming	4-36
FBV	4-26, 4-29
feedback optioneel apparaat	4-97
feedback	4-1, 4-28
FM	2-7, 4-74
FOC	4-93
forceren	4-93
FOT	4-112
FR	4-69
frequentie bereikt signaal	4-63
frequentie die moet worden toegevoegd	4-14
frequentieafstemming	4-33, 4-53, 4-55
frequentiehandeling	4-13
frequentie-ingang pulstrein	4-113
frequentielimiet	4-24
frequentietoevoeging	4-14
FRS	4-53
F-TM	4-52
functie alarmrelaisklem	4-62
functie nul-teruggave	4-110
functiemodus	4-7
fuzzy	4-32, 4-81
FW	2-7, 4-8
FWR	4-70

G

gebruik koelventilator	4-46, 4-69
gebruikersinstelling	4-78
gebruikersparameter	4-77, 4-80
gedwongen handeling	4-52
gedwongen-klem handeling	4-52
gegevens vergelijkende weergave	4-77

H

H	2-7, 2-21
handeling na fout van optionele apparaat	4-80
handmatige koppelboost	4-18
herstart met ingangsfrequentie	4-33, 4-36
hoofdcircuit bedrading	2-21
hoofdcircuit klemmen	2-7

I

ingangsklem a/b-selectie	4-48, 4-62
ingangsklem reactietijd	4-73
initialisatie	4-76
inspectie	1-1, 6-1
instelling frequentieaankomst voor accel.	4-63
instelling frequentieaankomst voor vertr.	4-63
instelling frequentiebron	4-8, 4-114
instelling multispeed 4	4-48
instelling start-/eindfrequentie voor externe analoge ingang	4-14
instelling uitgangsfrequentie	4-7
instelling waarschuwningsniveau thermo- elektronische overbelasting	4-39
intern gelijkspanningremmen	4-20
IP	4-35
IRDY	4-70

J

J300	4-86
JG	4-50
joggen	4-50

K

kenmerk constant-koppel (thermo- elektronisch)	4-37
kenmerk constant-koppel (VC)	4-16, 4-89
kenmerk verminderd-koppel (thermo- elektronisch)	4-37
kenmerk verminderd-koppel (VP)	4-16
KHC	4-4
klemmen voor de regeling	2-7
koelventilator signaal toerentalverlies	4-69
kopiëren	4-95, Bijlage-1
koppel beïnvloeding	4-99
koppel LAD stop	4-95
koppelbediening	4-99
koppelbeperking	4-93, 4-95
koppelbewaking	4-3
koppelboost	4-17, 4-18
kortstondige stroomuitval of onderspanning	4-33

L

L	2-7, 2-21
LAC	4-10, 4-32
LAD	4-10
levensduurwaarschuwing condensator	4-68
LOC	4-70
LOG1, LOG2, LOG3, LOG4, LOG5, LOG6	4-67
logisch uitgangssignaal handeling	4-67

M

maximale frequentie	4-11
meldingssignaal lage stroom	4-70
MI1, MI2, MI3, MI4, MI5, MI6, MI7, MI8	4-48
MJA	4-71
MO1, MO2, MO3, MI4, MO5, MO6	4-61
modbus RTU	4-131
monitor huidige positie	4-5
motor overbrengverhouding	4-105
motorconstante	4-86, 4-89
motortemperatuur bewaking	4-4
multi-motor handeling met hoog koppel	4-96

N

NDc	4-68
no	4-48
NO/NC	4-48, 4-62
noodstop	2-9

O

O	2-7, 2-21
O2	2-7, 2-21, 4-12
O2Dc	4-72
OD4-28, 4-29	
Odc	4-72
offline auto-tuning	4-86

OHF 4-69
 OI 2-7, 2-21
 OIDc 4-72
 OL, OL2 4-41
 OLR 4-40
 omkeerbaar 4-13, 4-28
 onderhoud en inspectie 6-1
 onderste frequentielimiet 4-24
 online auto-tuning 4-88
 ONT 4-65
 OPE 3-3, 4-8, 4-52
 operator op afstand Bijlage-1
 operator 4-13, 4-67
 opnieuw proberen na uitschakelen bij
 een fout 4-33
 ORG 4-110
 ORL 4-110
 ORT 4-105, 4-111
 OTQ 4-66
 overkoppel 4-66

P

P/PI wisselen 4-59
 P24 2-7, 2-21
 PCC 4-60
 PCLR 4-97
 PCNT 4-5, 4-60
 PID 4-26
 PIDC 4-29
 POK 4-105
 positiecommando pulstrein 4-100
 positionering afwijking 4-104
 positionering voltooid 4-105
 positioneringsbereik specificatie 4-111
 positioneringscommando bewaking 4-5
 PPI 4-59
 problemen oplossen 5-1
 procesvariabele (PV), PID-
 feedbackbewaking 4-1, 4-29
 proefdraaien 3-10
 programmateller 4-5
 programmeerbare controller 2-22
 programmeerfout bewaking 4-6
 pulsteller 4-5, 4-60

R

regelmodus 4-16
 remmen met gelijkspanning 4-20
 remregeling 4-82
 reset 2-9, 3-3, 4-9, 4-55
 RNT 4-65
 ROT 4-111
 RS 2-9, 4-55
 RUN 3-3, 4-4, 4-61
 RV 4-47
 RVR 4-61, 4-71

S

schakelen commerciële
 stroomvoorziening 4-54
 schakelfrequentie 4-44
 schuifschakelaar SW1 2-9, Bijlage-1
 selectie invoer voorwaarts 4-28
 selectie meertraposities 4-110

selectie opnieuw proberen 4-33
 selectie STOP/RESET-toets 4-9
 selectie toerental/positie 4-109
 sensorloze vectorregeling 4-16, 4-90
 servo-aan 4-112
 SET, SET3 4-51
 SF1, SF2, SF3, SF4, SF5, SF6, SF7 4-48
 SFT 4-52
 signaal achterwaarts draaien 4-61, 4-71
 signaal frequentieregelaar gereed 4-70
 signaal grote storing 4-71
 signaal van de toe te voegen frequentie 4-14
 signaal verbinding verbreken
 communicatiekabel 4-68
 signaal vooraf overbelasting 4-40, 4-41
 signaal voorwaarts draaien 4-70
 sink-logica 2-19
 SJ300 Bijlage-1
 slimme ingangsklem 2-7, 4-47
 slimme uitgangsklem 2-8, 4-61
 SLV 4-16
 softwareslot 4-52
 SON 4-112
 source-logica 2-22
 SPD 4-109
 sprongfrequentie (midden) 4-25
 STA 4-58
 stabilisatieconstante 4-80
 start met beperkte spanning 4-43
 starten met frequentieafstemming 4-33, 4-53
 startfrequentie 4-14
 startfrequentiegraad 4-14
 STAT 4-97
 status slimme ingangsklem 4-2
 status slimme uitgangsklem 4-2
 stop bedrijfsselectie 4-9
 STP 4-58
 synchroon bedrijf 4-103

T

te hoge snelheid 5-5
 teachen 4-107
 tegengesteld draaien voorkomen 4-93
 teller uitschakelen bij een fout 4-5
 thermistor 2-8, 4-4, 4-73, 4-88
 thermo-elektronisch 4-37
 THM 4-39
 tijd meertrapstoerental-/positiebepaling 4-49, 4-110
 TL 4-93
 toerental beïnvloeding 4-104
 toerentalafwijking maximum 4-97
 TRQ 4-93
 TRQ1, TRQ2 4-93

U

UDC 4-57
 uitgangssignaal vertragen/aanhouden 4-73
 uitgebreide functiemodus 3-8
 uitvoer alarmcode 4-66
 UL 2-19
 UP 4-57
 UP/DWN 4-57
 USP 4-57
 UV 4-35, 4-60

V

V/f-versterking.....	4-15
V2	4-16, 4-97, 4-98
VC	4-16
vectorregeling met sensor.....	4-17, 4-97
venster vergelijker.....	4-72
vermogensbewaking	4-3
versterkingsregeling schakelen.....	4-59
vertraging (2) tijdstelling	4-30
vertraging en stoppen bij stroomstoring	4-85
vertragingcurve constante.....	4-32
vertragingstijd	4-10
VP 1.7e vermogen	4-16
vrij V/f-kenmerk.....	4-17
vrije instelling thermo-elektronische karakteristiek	4-38
vrijloop stoppen.....	4-9, 4-53

W

waarschuwing oververhitting koelelement.....	4-61, 4-69
waarschuwingsfunctie	5-10
WAC.....	4-68
WAF	4-69
WCO	4-72
WCO2	4-72
WCOI	4-72
weergave bewaking uitschakelen bij een fout	4-6, 5-9
weergavebeperking functiecode	3-4, 4-77

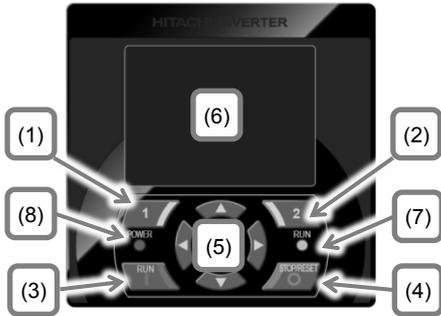
Z

zoeken op homepagina.....	4-101
ZS	4-65

Snelstart

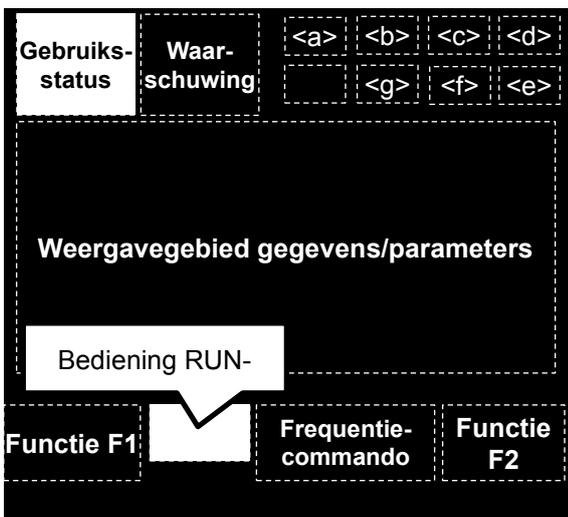
GEVAAR Lees zorgvuldig hoofdstuk 1 Veiligheidsinstructies en hoofdstuk 2 Installatie en bedrading in de P1 Basishandleiding voor installatie en bedrading van de frequentieregelaar.

Het VOP-bedieningspaneel gebruiken



Nr.	Omschrijving
(1)	Toets F1 geeft de functies linksonder op het scherm weer (bijv. Terug naar beginpagina en Annuleren)
(2)	Toets F2 geeft de functies rechtsonder op het scherm weer (bijv. Gegevensgeheugen)
(3)	Toets RUN in gebruik als de toets is ingeschakeld
(4)	Toets STOP/RESET selecteert stoppen vertraging en reset na uitschakelen bij een fout
(5)	Selecteert gegevens op het scherm met de pijlstoetsen rechts/links en omhoog/omlaag en bevestigt de selectie met de toets O in het midden
(6)	Weergavescherm
(7)	RUN-led. Licht op bij binnenkomend bedieningscommando
(8)	POWER-led. Licht op als stroom naar het bedieningspaneel wordt toegevoerd

Het weergavescherm lezen (6)



<a>24V-voedingsstatus, functie SET, <c> Beperkingen parameterweergave, <d> Nr. weergavescherm, <e> Bediening functionele veiligheid, <f> Commandobediensmodus, <g> EzSQ functiebediening, <h> Speciale statusindicatie

✧ Een deel van het scherm van het bedieningspaneel is hieronder afgebeeld.

Frequentie-instelling op bedieningspaneel

AA101
 Hoofdtoerental bronselectie nr.1

01: Invoer via klem Ai1
 02: Invoer via klem Ai2
 03: Invoer via klem Ai3

MENU
OPSLAAN

In het geval van AA101 = 07 stel de frequentie in vanuit het menu Instellingen.

In het geval van AA101 = 01 stel de frequentie in vanaf klem Ai1.

FA-01
 Instellen toerentalbron-M

46,49 Hz
 [0,00-60,00]

MENU
OPSLAAN

Analoge ingang/uitgang

Potentiometer voor frequentiebron (1 kΩ, 1 W of meer aanbevolen)

Bedrijfsinstelling vanaf bedieningspaneel

AA111
 Instelling bron startcommando nr.1

00: [FW]/[RV]
 01: 3-draads
 02: Bedieningspaneel

MENU
OPSLAAN

In het geval van AA111 = 02 stel starten/stoppen in vanaf het bedieningspaneel.

In het geval van AA111 = 00 stel starten/stoppen in vanaf klemmen FW/RV.

Status ingangsklemmen

De frequentieregelaar bevat weliswaar veel functies, maar u hoeft ze niet allemaal te gebruiken. Als u functies nauwkeuriger moet instellen, raadpleeg dan deze Basishandleiding en de Gebruikershandleiding (u kunt deze downloaden van de website van Hitachi Industrial Equipment Systems).